

**AKURASI ARAH KIBLAT MASJID DI DESA BATUMALONRO
KECAMATAN BIRINGBULU KABUPATEN GOWA PERSPEKTIF ILMU
FALAK**



SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Meraih Gelar Sarjana Hukum

Jurusan Ilmu Falak Pada Fakultas Syariah Dan Hukum

Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar

Oleh:

NUR QALBI INDRAYANI
NIM: 10900116020

FAKULTAS SYARIAH DAN HUKUM
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ALAUDDIN MAKASSAR

2020

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

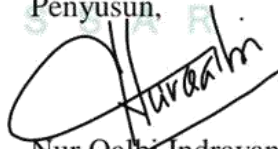
Mahasiswa yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nur Qalbi Indrayani
NIM : 10900116020
Tempat/ Tanggal Lahir : Batumalonro, 17 Juli 1998
Jurusan : Ilmu Falak
Fakultas : Syariah dan Hukum
Alamat : Perumahan Citari Garden Blok B no 14
Judul : Akurasi Arah Kiblat Masjid di Desa
Batumalonro Kecamatan Biringbulu Kabupaten Gowa
Perspektif Ilmu Falak.

Menyatakan dengan sesungguhnya dan penuh kesadaran bahwa skripsi ini benar adalah hasil karya sendiri. Jika dikemudian hari terbukti bahwa ia merupakan duplikat, tiruan, atau dibuat oleh orang lain, sebagian atau seluruhnya, maka skripsi dan gelar yang diperoleh karenanya batal demi hukum.

Romangpolong, 16 November 2020

Penyusun,



Nur Qalbi Indrayani

NIM. 10900116020

PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi yang berjudul, “Akurasi Arah Kiblat Masjid di Desa Batumalonro Kecamatan Biringbulu Kabupaten Gowa Perspektif Ilmu Falak”, yang disusun oleh **Nur Qalbi Indrayani**, NIM: 10900116020, mahasiswa Jurusan Ilmu Falak pada Fakultas Syariah dan Hukum Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar, telah diuji dan dipertahankan dalam sidang hasil yang diselenggarakan pada hari 2020 M, bertepatan dengan 1442 H, dinyatakan telah dapat diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana dalam Ilmu Syariah dan Hukum, Jurusan Ilmu Falak.

Romangpolong, 16 November 2020 M
1442 H

DEWAN PENGUJI

Ketua	: Dr. H. Muammar Muhammad Bakry, Lc., M.Ag.	(.....)
Sekretaris	: Dr. Hj. Rahmatiah HL, M.Pd	(.....)
Munaqisy I	: Dr. Alimuddin, M.Ag	(.....)
Munaqisy II	: Dr. Hj. Halimah Basri, M.Ag	(.....)
Pembimbing I	: Irfan, S.Ag., M.Ag	(.....)
Pembimbing II	: Muhammad Anis, S.Ag., M.H	(.....)

Diketahui oleh:
Dekan Fakultas Syariah dan Hukum
UIN Alauddin Makassar,

Dr. H. Muammar Muhammad Bakry, Lc., M.Ag.
NIP. 19731122 200012 1 002

KATA PENGANTAR

بسم الله الرحمن الرحيم

Alhamdulillah puji syukur atas segala kenikmatan yang diberikan Allah swt kepada seluruh makhluknya terutama manusia yang bernaung di muka bumi ini. Karena berkat Rahmat dan Karunia-Nyalah sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Akurasi Arah Kiblat Masjid di Desa Batumalonro Kecamatan Biringbulu Kabupaten Gowa Perspektif Ilmu Falak” sebagai salah satu syarat menyelesaikan studi strata satu.

Shalawat dan salam semoga tetap tercurahkan kepada baginda Rasulullah Muhammad saw. Nabi yang telah diberikan wahyu dan mukjizat oleh Allah swt berupa al-Qur'an yang akan tetap terjaga hingga akhir zaman. Dialah teladan bagi seluruh umatnya serta Dialah pembawa risalah kebenaran dalam menuntun umatnya ke jalan keselamatan.

Penulis menyadari bahwa dalam penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari bantuan dan partisipasi dari berbagai pihak, yang telah memberikan doa, bimbingan, petunjuk, dorongan, dan motivasi kepada penulis sehingga segala tantangan dalam penyelesaian skripsi ini dapat penulis atasi. Olehnya itu izinkan penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang tak terhingga kepada kedua orang tua penulis Ayahanda tercinta Usman Dg Bani dan Ibunda tercinta Martini Dg sayang yang senantiasa mendoakan dan memberikan restu, serta kasih sayang yang tidak pernah putus dalam mendidik, memotivasi dan membesarkan penulis serta keluarga besar penulis yang senantiasa memberikan doa dan dukungan kepada penulis. Tidak lupa pula penulis menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

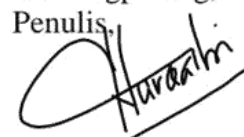
1. Prof. H. Hamdan Juhannis, MA., Ph.D. selaku Rektor UIN Alauddin Makassar.
2. Dr. H. Muammar Muhammad Bakry, Lc., M.Ag. selaku Dekan Fakultas Syariah dan Hukum UIN Alauddin Makassar beserta Wakil Dekan dan seluruh Staf lingkup Fakultas Syariah dan Hukum.
3. Ibunda tercinta Dr. Hj. Rahmatiah HL, M.Pd. selaku Wakil Dekan I Bidang Akademik Fakultas Syariah dan Hukum UIN Alauddin Makassar, sekaligus penguji skripsi penulis, yang telah banyak memberikan motivasi, arahan, dan dukungan kepada penulis selama menjalani masa studi.
4. Dr. Fatmawati, M.Ag. selaku Ketua Jurusan Ilmu Falak yang telah banyak memberikan bantuan, dukungan, dan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan studi.
5. Dr. Rahma Amir, M.Ag., selaku Sekretaris Jurusan Ilmu Falak yang telah banyak memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi kepada penulis dalam penyelesaian studi.
6. Dr. Muh. Rasywan Syarif, SHL., MSI. selaku Dosen Ilmu Falak, dosen terhebat dan motivator handal, yang telah banyak memberikan masukan, ilmu, dukungan, dan motivasi kepada penulis selama penulis menjalani studi.
7. Bapak Irfan S.Ag. M.Ag., dan Bapak Muhammad Anis S.Ag. M.H., selaku pembimbing penulis dalam penulisan skripsi yang telah banyak memberikan arahan dan bimbingan kepada penulis.
8. Dr. Alimuddin M.Ag., dan Ibu Dr. Hj. Halimah Basri, M.Ag., selaku penguji skripsi penulis, yang telah memberikan arahan kepada penulis.
9. Kepala Perpustakaan UIN Alauddin Makassar, beserta jajarannya dan Kepala Perpustakaan Fakultas Syariah dan Hukum beserta jajarannya. .

10. Sahabat terbaik penulis, Wiwik Triulan, Nur Hijriah, Wasfa Latifah, Dewi Fransiska, Hastuti Bahar, Sadri Saputra, Supriadi, Muhammad Ridha Muslih, Muhaimin Marsono, yang selalu membantu dan memberikan semangat kepada penulis selama penulis menjalani studi.
11. Sahabat pondok saya Nur Ainun Jufri, Nur Hikmah M dan Nur Fajri Ramadani yang selalu membantu dan memberikan semangat kepada penulis selama penulis menjalani studi.
12. Keluarga besar Ilmu Falak Fakultas Syariah dan Hukum UIN Alauddin Makassar, terkhusus kepada Ilmu Falak Kelas A dan angkatan 2016 yang telah banyak memberikan bantuan, dukungan, dan semangat selama penulis menjalani studi.
13. Keluarga besar KKN UIN Alauddin Makassar Angkatan 61 yang telah banyak memberikan motivasi dan dukungan kepada penulis.
14. Keluarga Besar Himpunan Pelajar Mahasiswa Gowa yang telah banyak memberi dukungan dan semangat kepada penulis selama menjalani studi.

Penulis menyadari bahwa masih banyak pihak yang turut berpartisipasi dalam penyelesaian skripsi ini yang belum sempat disebutkan namanya satu persatu. Oleh karenanya, penulis mendoakan semoga Allah swt memberikan pahala yang berlipat ganda dan memberikan imbalan yang setimpal. Akhir kata penulis berharap semoga Allah swt menjadikan skripsi ini sebagai sebuah amal saleh dan bermanfaat bagi pembaca yang budiman. Amin.

Romangpolong, 16 November 2020

Penulis,



Nur Qalbi Indrayani

NIM. 10900116020

DAFTAR ISI

JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	ii
PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
PEDOMAN TRANSLITERASI.....	xi
ABSTRAK	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1-12
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Fokus Penelitian dan Deskripsi Fokus	5
C. Rumusan Masalah	6
D. Kajian Pustaka.....	6
E. Tujuan dan Kegunaan Penelitian	11
BAB II TINJAUAN TEORITIS	12-43
A. Ilmu Falak	12
B. Sejarah Ka'bah Sebagai Kiblat Umat Muslim	19
C. Arah Kiblat	20
D. Metode Penentuan Arah Kiblat	30
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	44-47
A. Jenis dan Lokasi Penelitian	44
B. Pendekatan Penelitian	44

C. Sumber Data.....	45
D. Metode Pengumpulan Data.....	45
E. Teknik Pengelohan dan Analisis Data	46
BAB IV UJI AKURASI ARAH KIBLAT MASJID JAMI' DARUSSALAM	
DESA BATUMALONRO KECAMATAN BIRINGBULU	
KABUPATEN GOWA.....	48-83
A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian	48
B. Metode yang Digunakan Dalam Pengukuran Arah Kiblat Masjid Jami' Darussalam di Desa Batumalonro Kecamatan Biringbulu Kabupaten Gowa.....	55
C. Tingkat Keakurasian Arah Kiblat Masjid Jami' Darussalam di Desa Batumalonro Kecamatan Biringbulu Kabupaten Gowa Perspektif Ilmu Falak	60
BAB V PENUTUP.....	83-92
A. Kesimpulan	83
B. Saran.....	84
DAFTAR PUSTAKA	85
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	91
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	92

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Luas Daerah Administrasi Kabupaten Gowa.....	50
Tebel 4.2 Luas Wilayah dan Jumlah Penduduk Kecamatan Biringbulu.....	54
Tabel 4.3 Posisi Arah Kiblat Masjid Jami' Darussalam Desa Batumalonro Kecamatan Biringbulu Kabupaten Gowa.....	71



DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Peta Kabupaten Gowa	48
Gambar 4.2 Peta Kecamatan Biringbulu Kabupaten Gowa	53
Gambar 4.3 Ilustrasi Arah Kiblat Masjid Jami' Darussalam Berdasarkan Hasil Perhitungan	60
Gambar 4.4 Pengukuran Arah Kiblat Masjid Jami' Darussalam Menggunakan Tongkat Istiwa'	61
Gambar 4.5 Hasil Pengukuran Arah Kiblat Masjid Jami' Darussalam Menggunakan Tongkat Istiwa'	62
Gambar 4.6 Hasil Pengukuran Arah Kiblat Masjid Jami' Darussalam Menggunakan Kiblat <i>Tracker</i>	64
Gambar 4.7 Azimuth Planet Yupiter <i>Software Star Walk</i>	65
Gambar 4.8 Hasil Pengukuran Arah Kiblat Masjid Jami' Darussalam Menggunakan Kiblat <i>Tracker</i> Berbasis <i>Software Star Walk</i>	66
Gambar 4.9 Hasil Pengukuran Arah Kiblat Masjid Jami' Darussalam Menggunakan Busur Kiblat	67
Gambar 4.10 Hasil Pengukuran Arah Kiblat Masjid Jami' Darussalam Menggunakan <i>Software Google Earth</i>	68
Gambar 4.11 Arah Bangunan Masjid Jami' Darussalam Menggunakan <i>Software Dioptra</i>	69
Gambar 4.12 Hasil Pengukuran Arah Kiblat Masjid di Desa Batumalonro Menggunakan <i>Software Dioptra</i>	70

PEDOMAN TRANSLITERASI

A. Transliterasi Arab-Latin

Daftar huruf bahasa Arab dan transliterasinya ke dalam huruf Latin dapat dilihat pada tabel berikut:

1. Konsonan

Huruf Arab	Nama	Huruf Latin	Nama
ا	Alif	tidak dilambangkan	tidak dilambangkan
ب	Ba	B	Be
ت	Ta	T	Te
ث	Tsa	ṡ	es (dengan titik di atas)
ج	Jim	J	Je
ح	Ha	ḥ	ha (dengan titik di bawah)
خ	Kha	Kh	ka dan ha
د	Dal	D	De
ذ	Zal	Ẓ	zet (dengan titik di atas)
ر	Ra	R	Er
ز	Zai	Z	Zet
س	Sin	S	Es
ش	Syin	Sy	es dan ye
ص	Sad	ṣ	es (dengan titik di bawah)

ض	Dad	ḍ	de (dengan titik di bawah)
ط	Ta	ṭ	te (dengan titik di bawah)
ظ	Za	ẓ	zet (dengan titik di bawah)
ع	‘ain	‘	apostrof terbalik
غ	Gain	G	Ge
ف	Fa	F	Ef
ق	Qaf	Q	Qi
ك	Kaf	K	Ka
ل	Lam	L	El
م	Mim	M	Em
ن	Nun	N	En
و	Wau	W	We
ه	Ha	H	Ha
ء	hamzah	,	Apostrof
ي	Ya	Y	Ye

Hamzah (ء) yang terletak di awal kata mengikuti vokalnya tanpa diberi tanda apapun. Jika ia terletak di tengah atau di akhir, maka ditulis dengan tanda (‘).

2. Vokal

Vokal bahasa Arab, seperti vokal bahasa Indonesia, terdiri atas vokal tunggal atau monoftong dan vokal rangkap atau diftong. Vokal tunggal bahasa Arab yang lambangnya berupa tanda atau harakat, transliterasinya sebagai berikut:

Tanda	Nama	Huruf Latin	Nama
اَ	<i>fathah</i>	a	A
اِ	<i>kasrah</i>	i	I
اُ	<i>ḍammah</i>	u	U

Vokal rangkap bahasa Arab yang lambangnya berupa gabungan antara harakat dan huruf, transliterasinya berupa gabungan huruf, yaitu :

Tanda	Nama	Huruf Latin	Nama
اَيَّ	<i>fathah</i> dan <i>yā'</i>	ai	a dan i
اَوَّ	<i>fathah</i> dan <i>wau</i>	au	a dan u

3. Maddah

Maddah atau vokal panjang yang lambangnya berupa harakat dan huruf, transliterasinya berupa huruf dan tanda, yaitu :

Harakat dan Huruf	Nama	Huruf dan Tanda	Nama
اَ... اِ...	<i>fathah</i> dan <i>alif</i> atau <i>yā'</i>	a	a dan garis di atas
اِ	<i>kasrah</i> dan <i>yā'</i>	i	i dan garis di atas
اُ	<i>ḍammah</i> dan <i>wau</i>	u	u dan garis di atas

4. *Tā' Marbūṭah*

Transliterasi untuk *tā' marbūṭah* ada dua, yaitu: *tā' marbūṭah* yang hidup atau mendapat harkat *fathah*, *kasrah*, dan *ḍammah*, yang transliterasinya adalah [t]. Sedangkan *tā' marbūṭah* yang mati atau mendapat harkat sukun transliterasinya adalah [h].

Kalau pada kata yang berakhir dengan *tā' marbūṭah* diikuti oleh kata yang menggunakan kata sandang *al-* serta bacaan kedua kata itu terpisah, maka *tā' marbūṭah* itu transliterasinya dengan (h).

5. *Syaddah (Tasydid)*

Syaddah atau *tasydid* yang dalam sistem tulisan Arab dilambangkan dengan sebuah tanda *tasydid* (ّ), dalam transliterasinya ini dilambangkan dengan perulangan huruf (konsonan ganda) yang diberi tanda *syaddah*. Jika huruf ع ber-*tasydid* di akhir sebuah kata dan didahului oleh huruf *kasrah* (ِ), maka ia ditransliterasikan seperti huruf *maddah* menjadi (i).

6. *Kata Sandang*

Kata sandang dalam sistem tulisan Arab dilambangkan dengan huruf ا (*alif lam ma'arifah*). Dalam pedoman transliterasi ini, kata sandang ditransliterasi seperti biasa, *al-*, baik ketika ia diikuti oleh huruf *syamsiah* maupun huruf *qamariah*. Kata sandang tidak mengikuti bunyi huruf langsung yang mengikutinya. Kata sandang ditulis terpisah dari kata yang mengikutinya dan dihubungkan dengan garis mendatar (-).

7. *Hamzah*

Aturan transliterasi huruf hamzah menjadi apostrop (') hanya berlaku bagi hamzah yang terletak di tengah dan akhir kata. Namun, bila hamzah terletak di awal kata, ia tidak dilambangkan, karena dalam tulisan Arab ia berupa alif.

8. *Penulisan Kata Arab yang Lazim digunakan dalam Bahasa Indonesia*

Kata, istilah atau kalimat Arab yang ditransliterasi adalah kata, istilah atau kalimat yang sudah lazim dan menjadi bagian dari perbendaharaan bahasa Indonesia, atau sudah sering ditulis dalam tulisan bahasa Indonesia, tidak lagi ditulis menurut cara transliterasi di atas. Misalnya kata Al-Qur'an (dari *al-Qur'ān*), alhamdulillah, dan munaqasyah. Namun, bila kata-kata tersebut menjadi bagian dari satu rangkaian teks Arab, maka mereka harus ditransliterasi secara utuh.

9. *Lafz al-Jalālah (الله)*

Kata “Allah” yang didahului partikel seperti huruf *jarr* dan huruf lainnya atau berkedudukan sebagai *mudāf ilaih* (frase nominal), ditransliterasi tanpa huruf hamzah. Adapun *tā' marbūṭah* di akhir kata yang disandarkan kepada *lafz al-Jalālah* ditransliterasi dengan huruf [t].

10. *Huruf Kapital*

Walau sistem tulisan Arab tidak mengenal huruf kapital (*All caps*), dalam transliterasinya huruf-huruf tersebut dikenai ketentuan tentang penggunaan huruf kapital berdasarkan pedoman ejaan Bahasa Indonesia yang berlaku (EYD). Huruf kapital, misalnya, digunakan untuk menuliskan huruf awal nama dari (orang, tempat, bulan) dan huruf pertama pada permulaan kalimat. Bila nama diri didahului oleh kata sandang (al-), maka yang ditulis

dengan huruf kapital tetap huruf awal nama diri tersebut, bukan huruf awal kata sandangnya. Jika terletak pada awal kalimat, maka huruf A dari kata sandang tersebut menggunakan huruf kapital (Al-). Ketentuan yang sama juga berlaku untuk huruf awal dari judul referensi yang didahului oleh kata sandang al-, baik ketika ia ditulis dalam teks maupun dalam catatan rujukan (CK,DP, CDK, dan DR).

B. Daftar Singkatan

Beberapa singkatan yang dibakukan adalah:

swt	= subhanahu wa ta 'ala
saw	= sallallahu 'alaihi wa sallam
a.s	= 'alaihi al-salam
H	= Hijriah
M	= Masehi
SM	= Sebelum Masehi
HR	= Hadis Riwayat
l.	= Lahir tahun (untuk orang yang masih hidup saja)
w.	= Wafat tahun
QS .../...: 4	= QS. Al-Baqarah/2:4 atau QS Ali 'Imran/3:4

ABSTRAK

Nama : Nur Qalbi Indrayani
NIM : 10900116020
**Judul : AKURASI ARAH KIBLAT MASJID JAMI' DARUSSALAM
DI DESA BATUMALONRO KECAMATAN BIRINGBULU
KABUPATEN GOWA PERSPEKTIF ILMU FALAK**

Pokok masalah dari penelitian ini adalah bagaimana akurasi arah kiblat Masjid Jami' Darussalam di Desa Batumalonro Kecamatan Biringbulu Kabupaten Gowa ? pokok masalah tersebut kemudian dibagi kedalam beberapa rumusan masalah yaitu: 1) Metode apa yang digunakan dalam penentuan arah kiblat Masjid Jami' Darussalam di Desa Batumalonro Kecamatan Biringbulu Kabupaten Gowa?, 2) Bagaimana tingkat keakurasian arah kiblat Masjid Jami' Darussalam di Desa Batumalonro Kecamatan Biringbulu Kabupaten Gowa?.

Penelitian ini merupakan penelitian (*field Research*) kualitatif, dengan menggunakan pendekatan *syar'i*, *sosiologis* dan *astronomis*. Adapun sumber data dalam penelitian ini adalah sumber data primer yang diperoleh dari hasil observasi dan wawancara yang dilakukan di Masjid Jami' Darussalam, Makbul Madqam dan Nurul Qadim di Desa Batumalonro Kecamatan Biringbulu Kabupaten Gowa, sedangkan sumber data sekunder dalam penelitian ini adalah diperoleh dari buku, jurnal, skripsi dan tulisan ilmiah yang berkaitan dengan objek penelitian. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi, wawancara dan dokumentasi. Dalam pengolahan data, pada penelitian ini dilakukan dengan empat tahapan, yaitu: peringkasan data (reduksi), penyajian data, penyimpulan dan verifikasi, dan kesimpulan akhir.

Metode yang digunakan dalam menentukan arah kiblat Masjid di Desa Batumalonro Kecamatan Biringbulu Kabupaten Gowa menggunakan metode kompas. Berdasarkan hasil uji akurasi yang dilakukan oleh peneliti, dalam penelitian ini menggunakan tujuh metode yaitu perhitungan manual, tongkat *Istiwa'*, kiblat *tracker* berbasis *software sun compass*, kiblat *tracker* berbasis *software star walk*, busur kiblat, google *earth* dan dioptra maka di dapatkan arah kiblat masjid Masjid Jami' Darussalam 300°, Makbul Madqam 310° dan Nurul Qadim 277°, sedangkan dari hasil pengukuran terkait tingkat keakurasian Masjid di Desa Batumalonro Kecamatan Biringbulu Kabupaten Gowa, peneliti mendapatkan kemelencengan Masjid Jami' Darussalam 8° ke Utara, Makbul Madqam 18° ke Utara dan Nurul Qadim 15° ke Selatan.

Implikasi dari penelitian ini adalah: 1) Diharapkan kepada pemerintah Kabupaten Gowa, untuk melakukan uji akurasi arah kiblat masjid, 2) Diharapkan kepada pengurus masjid untuk lebih memperhatikan lagi arah kiblat masjid, 3) Diharapkan kepada masyarakat untuk tidak berselisih paham lagi terkait arah kiblat masjid.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kā'bah (Baitullah) merupakan tempat ibadah yang pertama kali dibangun di permukaan bumi. Tercatat dalam sejarah Kā'bah pertama kali dibangun oleh Nabi Ibrahim as. dan putranya Ismail. Bangunan Kā'bah sangat diagungkan oleh seluruh umat, para Nabi dan Malaikat. Setelah Nabi Ibrahim dan putranya Ismail wafat, Kā'bah dipelihara dan dilanjutkan oleh masing-masing suku Khuza'ah, kabilah-kabilah Quraisy dan Jurhum. Awal mula datangnya Islam, Kā'bah di jaga oleh Abdul Muthalib, yang di mana kakek dari baginda Nabi saw. Tercatat di sejarah Abrahah (Raja Habasyah, Ethiopia) hendak menghancurkan Kā'bah dengan pasukan bergajahnya, akan tetapi berkat pertolongan Allah, Kā'bah tetap terjaga dan aman dari Abrahah dan pasukan bergajahnya yang ingin menghancurkan Kā'bah. Di datangkanlah sekelompok Burung yang disebut dalam Al-Qur'an "*Ababil*" dengan membawa batu berapi dari neraka kemudian di lemparkanlah ke Abrahah dan sekelompoknya.¹

Kā'bah pernah direnovasi karena rusak sehingga menyebabkan terjadinya banjir yang merusak dinding-dinding Kā'bah dan menggenangi pelataran Kā'bah. Para pemuka-pemuka Quraisy turut dalam merenovasi Kā'bah, di tiap-tiap sudut-sudut Kā'bah, semua suku mendapatkan bagian dalam merenovasinya. Namun pada saat peletakan 'batu hitam' (*hajar aswad*) untuk di kembalikan pada tempatnya semula, para pemuka Quraisy mulai berselisih ingin meletakkan batu hitam tersebut

¹Arwin Juli Rakhmadi Butar-Butar, *Kā'bah dan Problematika Arah Kiblat* (Yogyakarta: Museum Astronomi Islam, 2013), h.8.

karena mereka merasa memiliki hak. Dalam perselisihan yang cukup panjang ini mereka sepakat untuk peletakan “batu hitam” ini di berikan kepada orang terpercaya (*al-amin*), dialah yang di utus oleh Allah, Muhammad saw. Pada masa Rasulullah saw. semua yang berhala-berhala yang ada pada dinding Kā’bah di buang satu persatu. Kemudian Rasulullah saw. memerintahkan Bilal untuk mengumandangkan adzan pertama kalinya dari atas Kā’bah ini menunjukkan bahwa adanya kehidupan serta pandangan baru dalam mengagungkan Tuhan. Sejak saat itu pulalah sampai pada saat sekarang ini, Kā’bah selalu ramai dikunjungi umat manusia dari segala penjuru dunia untuk melakukan ibadah di antaranya melakukan Haji berdasarkan Rukun Islam yang ke 5.² Termasuk dalam permasalahan ibadah lainnya seperti shalāt yang ada pada rukun Islam yang ke 2 yaitu “Mendirikan Shalāt”, pertanda bahwa semua umat Islam dari segala penjuru dunia diperintahkan untuk mendirikan shalāt. Kita ketahui bersama Kā’bah menjadi kiblat bagi seluruh umat Islam yang menjadi syarat sahnya shalāt dengan menghadap ke Kā’bah atau kiblat. shalāt merupakan kewajiban bagi umat Islam diantaranya ada shalāt lima waktu yaitu shalāt fardhu magrib, isya, subuh, zuhur, dan asar. Shalāt menjadi komunikasi antara hamba (makhluk) dengan sang pencipta (Tuhan), dengan shalāt kita sebagai hamba bisa berdialog langsung dengan sang pencipta (Tuhan).

Ibadah yang paling pertama diwajibkan oleh Allah ialah shalāt, ini menunjukkan bahwa shalāt merupakan ibadah paling tinggi diantara ibadah-ibadah lainnya³. Akan tetapi dalam pelaksanaan ibadah shalāt ada beberapa yang harus

²Arwin Juli Rakhmadi Butar-Butar, *Kā’bah dan Problematika Arah Kiblat*, h. 9.

³Saleh Bin Al-Fauzan, *Mulakhas Fiqh*, (Yogyakarta: Muezza, 2018), h.87.

diperhatikan diantaranya syarat sah shalāt. Adapun syarat sah shalāt ialah: niat, masuk waktu shalāt, menutup aurat, suci dari hadas dan najis, serta menghadap kiblat.

Menghadap kiblat salah satu syarat sah di terimanya shalāt, oleh karena itu kaum muslimin hendak menunaikan ibadah shalāt diwajibkan menghadap kiblat dimanapun berada tanpa terkecuali. Hukum bagi orang yang akan melaksanakan ibadah shalāt apabila berada di dekat Kā'bah atau melihat secara langsung Kā'bah maka wajib baginya menghadap Kā'bah sebagai kiblat nya sedangkan untuk orang yang tidak dapat melihat secara langsung, maka hanya diwajibkan mengarah kearahnya saja seperti Indonesia yang berada jauh dari Mekkāh harus menentukan terlebih dahulu arah kiblat sesuai posisinya menghadap ke Mekkāh.

Para ulama berselisih dalam penetapan arah kiblat yang dimana para kubu ini memiliki dalil yang kuat tentang kiblat, padahal jika kita sama-sama melihat dalilnya sama. Hanya saja pemahamannya yang berbeda dikarenakan mereka perpegangan pada hadits masing-masing yang dianggap sudah akurat dalam penentuan arah kiblat antara yang melihat secara langsung dan seseorang yang tidak melihat secara langsung.

Dari dua pendapat para ulama yang berselisih ada pendapat yang lebih kuat, pendapat pertama dari jumhur (mayoritas ulama) mengatakan jika seseorang tidak bisa melihat secara langsung Kā'bah bisa menghadap kearahnya saja. Seperti di Negeri kita cukup menghadap antara utara dan selatan. Sedangkan pendapat kedua dari Syafi'ah mereka gunakan hadits, yang dimana hadits ini hampir sama dengan hadist yang digunakan di kelompok pertama yaitu jumhur. Sehingga bisa dikatakan :

- 1). Seseorang yang melihat secara langsung Kā'bah maka diwajibkan menghadap persis kearah Kā'bah, tidak boleh melenceng sedikit pun.
- 2).apabila kita jauh dari

Kā'bah seperti di negeri kita cukup menghadap kearah barat yaitu antara utara dan selatan maka cukup mengarah kearahnya saja.

Diperkuat lagi dengan fatwa MUI (Majelis Ulama Indonesia) tentang diktum dari fatwa MUI (Majelis Ulama Indonesia) No. 03 Tahun 2010 tentang kiblat. Pertama ketentuan hukum : 1). kiblat bagi orang yang shalāt dan dapat melihat Kā'bah adalah menghadap ke bangunan Kā'bah (*'ainul Kā'bah*). 2). kiblat bagi orang yang shalāt dan tidak dapat melihat Kā'bah adalah arah Kā'bah (*jihat al-Kā'bah*). 3). letak geografis Indonesia yang berada di bagian timur Kā'bah/Mekkah maka kiblat umat Islam Indonesia adalah menghadap ke arah barat. Kedua Rekomendasi, bangunan masjid/musholla di Indonesia sepanjang kiblatnya menghadap ke arah barat, tidak perlu di ubah, dibongkar dan sebagainya. Sehingga fatwa MUI (Majelis Ulama Indonesia) ini menjadi pedoman bagi masyarakat dalam penentuan arah kiblat sesuai dengan fatwa yang dikeluarkan MUI (Majelis Ulama Indonesia).⁴

Meskipun MUI (Majelis Ulama Indonesia) mengeluarkan fatwa, akan tetapi masih banyak masyarakat yang kurang memahami tentang akurasi arah kiblat yang seharusnya mengarah ke Kā'bah (Mekkah), adapun masyarakat mengukur arah kiblat dengan menyesuaikan jalan yang ada disekitarnya tanpa mengetahui tingkat keakuratan arah kiblat masjid tersebut. Berdasarkan perhitungan astronomis arah kiblat untuk daerah Sulawesi-Selatan yaitu 292°.

Penelitian ini dilakukan di daerah yang diketahui arah kiblat nya masih belum akurat. Dalam penelitian ini peneliti akan melakukan pengukuran arah kiblat,

⁴Agus Yusrun Nafi, "Verifikasi Fatwa MUI Nomor 03 Tahun 2010 Tentang Arah Kiblat", *Mahkamah: Jurnal Kajian Hukum Islam* 9, no. 1 (2016): h.52.

kemudian untuk mendapatkan informasi-informasi mengenai masjid, maka peneliti melakukan serangkaian wawancara dengan masyarakat yang ada disekitar masjid tersebut dan untuk mengetahui tingkat keakurasian arah kiblat masjid Jami' Darussalam Kecamatan Biringbulu Kabupaten Gowa maka peneliti tertarik untuk mengangkat suatu judul skripsi **“Akurasi Arah Kiblat Masjid di Desa Batumalonro Kecamatan Biringbulu Kabupaten Gowa Perspektif Ilmu Falak”**.

B. Fokus Penelitian dan Deskripsi Fokus

1. Fokus Penelitian

Skripsi ini berfokus pada uji akurasi arah kiblat Masjid di Desa Batumalonro Kecamatan Biringbulu Kabupaten Gowa dengan menggunakan berbagai metode yang dianggap akurat sehingga dapat menjawab permasalahan sesuai dengan objek penelitian pada skripsi ini.

2. Deskripsi Fokus

a. Akurasi

Hasil pengukuran ulang untuk mengetahui nilai yang sesungguhnya dengan hasil yang berbeda dari pengukuran sebelumnya.

b. Arah kiblat

Arah Kā'bah yang berada di Mekkāh, arah Kā'bah di tentukan dari setiap titik di bumi dengan cara melakukan perhitungan dan pengukuran terlebih dahulu.⁵

c. Perspektif

⁵Muhyiddin Khazim, *Ilmu Falak Dalam Teori dan Praktik*, Cet.I (Yogyakarta: Buana Pustaka, 2004), h.49.

Pandangan atau sudut pandang terhadap suatu masalah yang terjadi yang kegunaannya untuk melihat suatu fenomena.

d. Ilmu falak

Suatu bidang ilmu yang mempelajari tentang orbit benda-benda langit seperti matahari, bumi bulan dan benda-benda langit lainnya yang dikaitkan dengan ibadah seperti: penentuan awal waktu shalāt, penentuan awal bulan qamariah, penentuan arah kiblat dan gerhana.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka pokok permasalahan pada skripsi ini adalah Bagaimana akurasi arah kiblat Masjid di Desa Batumalonro Kecamatan Biringbulu Kabupaten Gowa dalam perspektif ilmu falak, yang dijabarkan ke dalam beberapa rumusan masalah sebagai berikut:

1. Metode apa yang digunakan dalam penentuan Arah Kiblat Masjid di Desa Batumalonro Kecamatan Biringbulu Kabupaten Gowa?
2. Bagaimana tingkat keakurasian Arah Kiblat Masjid di Desa Batumalonro Kecamatan Biringbulu Kabupaten Gowa Perspektif Ilmu Falak?

D. Kajian Pustaka

Kajian tentang penentuan akurasi arah kiblat masjid merupakan kajian yang sudah sering kali dibahas, dalam penelitian ini dilakukan untuk mendapatkan suatu informasi dan data dari penelitian sebelumnya agar tidak terjadi kesamaan dalam penelitian. Penelitian ini sebenarnya sudah menemukan peneliti yang membahas tentang akurasi arah kiblat masjid, namun penulis yang telah diketahui sementara ini adalah belum ada penelitian yang spesifik membahas tentang akurasi arah kiblat masjid.

Muhyiddin khazin, dalam bukunya yang berjudul “*Ilmu Falak Dalam Teori dan Praktik*”. Dalam buku ini cukup lengkap isinya dalam keperluan ilmu falak yang berisi tentang langkah-langkah dan contoh praktik perhitungan arah kiblat, awal bulan, gerhana dan waktu shalāt. Buku ini juga berisi tentang pengetahuan teori tentang peredaran benda-benda langit dan kaidah ilmu ukur segitiga bola serta penjelasan mengenai istilah-istilah dalam ilmu falak. Dengan adanya buku ini mempermudah kita mengetahui awal waktu dengan melihat pergerakan dari benda-benda langit. Sedangkan dalam penelitian ini penulis akan melakukan uji akurasi arah kiblat dengan menggunakan tujuh metode yaitu perhitungan manual, tongkat *istiwa'*, kiblat *tracker* berbasis *softwer sun compass*, kiblat *tracker* berbasis *softwer star walk*, busur kiblat, *google earth* dan *dioptra*.

Siti Tatmainul Qulub, dalam bukunya yang berjudul “*Ilmu Falak Dari Sejarah Ke Teori Dan Aplikasi*”. Dalam buku ini ditulis dalam 13 bab mengenai instrument atau peralatan ilmu falak dari segi sejarah, teori dan aplikasinya dalam hal pelaksanaan ibadah umat Islam. Pada bab 1 menjelaskan tentang astronomi, astrologi, ilmu falak secara umum, sejarah perkembangannya dan perkembangan dari instrument. Pada bab-bab berikutnya membahas tentang sejarah, teori, konsep trigonometri, prinsip kerja serta aplikasi dan berbagai instrument mulai dari sundial, *istiwa'ini*, kalkulator dan sebagainya. Kemudian pada bab terakhir (13) khusus membahas tentang program atau software ilmu falak. Sedangkan dalam penelitian ini penulis akan melakukan pengukuran arah kiblat dengan menggunakan tujuh metode yaitu perhitungan manual, tongkat *istiwa'*, kiblat *tracker* berbasis *softwer sun compass*, kiblat *tracker* berbasis *softwer star walk*, busur kiblat, *google earth* dan *dioptra*.

Drs. A. Kadir M.H., dalam bukunya yang berjudul “*Formula Baru Ilmu Falak Panduan Lengkap Dan Praktis (Hisab Arah Kiblat, Waktu-waktu Shalāt dan Awal Bulan dan Gerhana)*”. Membahas sangat penting mempelajari ilmu falak untuk mengetahui orbit atau lintasan benda-benda langit, terutama bumi, bulan dan matahari demi berjalanya ketentuan agama yang berhubungan langsung dengan pelaksanaan ibadah social maupun ritual. Sedangkan dalam penelitian ini penulis akan melakukan uji akurasi arah kiblat dengan menggunakan tujuh metode yaitu perhitungan manual, tongkat *istiwa*’, kiblat *tracker* berbasis *softwer sun compas*, kiblat *tracker* berbasis *softwer star walk*, busur kiblat, google *earth* dan dioptra.

Ahmad Izzuddin, dalam bukunya yang berjudul “*Ilmu Falak Praktis (Metode Hisab – Rukyat Praktis Dan Solusi Permasalahannya)*”. Dalam bukunya mengupas tentang persoalan hisab rukyat secara detail, mulai dari sejarahnya, fiqih dan hisab praktis arah kiblat, awal masuknya waktu shalāt, awal bulan qamariah, dan gerhana matahari dan bulan. Buku ini juga mempermudah untuk mempelajari ilmu falak. Sedangkan dalam penelitian ini penulis berfokus pada uji akurasi arah kiblat dengan menggunakan tujuh metode yaitu perhitungan manual, tongkat *istiwa*’, kiblat *tracker* berbasis *softwer sun compas*, kiblat *tracker* berbasis *softwer star walk*, busur kiblat, google *earth* dan dioptra.

Habibullah Ritonga, dkk., dalam jurnalnya yang berjudul “*Peran Ilmu Falak Dalam Masalah Arah Kiblat, Waktu shalāt dan Awal Bulan*”. Dalam jurnalnya menjelaskan tentang begitu pentingnya peranan ilmu falak dalam penentuan arah kiblat, waktu shalāt dan awal bulan. Dari ketiga hal ini merupakan persoalan yang sangat penting karena berkaitan dengan peribadatan umat Islam. Sedangkan dalam penelitian ini penulis berfokus pada uji akurasi arah kiblat dengan menggunakan

tujuh metode yaitu perhitungan manual, tongkat *istiwa'*, kiblat *tracker* berbasis *softwer sun compas*, kiblat *tracker* berbasis *softwer star walk*, busur kiblat, google *earth* dan dioptra.

M. Marzuki, dalam jurnalnya yang berjudul "*Arah Kiblat Hotel (Study Tentang Ketersediaan Pelayanan Arah Kiblat Di Hotel, Wisma Dan Penginapan Di Kota Pekanbaru)*". Dalam jurnalnya membahas tentang pentingnya seseorang ketika hendak melakukan ibadah shalāt menghadap kearah kiblat yang betul yaitu menghadap kearah Kā'bah, karena salah satu syarat sahnya shalāt adalah menghadap kearah kiblat. Umat Islam yang berada di Indonesia umumnya menganggap bahwa arah kiblat tepat berada disebelah arah barat sehingga menjadi identik dengan terbenamnya matahari di arah barat.⁶ Sedangkan dalam penelitian ini penulis berfokus pada uji akurasi arah kiblat masjid Jami' Darussalam di Desa Batumalonro Kecamatan Biringbulu Kabupaten Gowa, dengan menggunakan tujuh metode yaitu perhitungan manual, tongkat *istiwa'*, kiblat *tracker* berbasis *softwer sun compas*, kiblat *tracker* berbasis *softwer star walk*, busur kiblat, google *earth* dan dioptra.

Mushoddik Daulay, dalam jurnalnya yang berjudul "*Akurasi Arah Kiblat Masjid Di Kecamatan Bekasi Barat*". Menjelaskan tentang tingkat keakuratan arah kiblat yang dimana pengukuran sebelumnya yang dilakukan tokoh agama di kecamatan bekasi barat hampir semua menggunakan alat kompas untuk mengukur arah kiblat yang dimana kompas memiliki tingkat keakuratan belum pasti.⁷ Sedangkan dalam penelitian ini penulis berfokus pada uji akurasi arah kiblat masjid

⁶Marzuki, "Arah Kiblat Hotel (Study Tentang Ketersediaan Pelayanan Arah Kiblat Di Hotel, Wisma Dan Hotel Di Pekanbaru)", *Menara* 13, no. 2 (2014): h. 167.

⁷Mushoddik Daulay, "Akurasi Arah Kiblat Masjid Di Kecamatan Bekasi Barat", *Jurnal Geografi, Edukasi dan Lingkungan (JGL)* 1, no 1 (2017): h. 17.

Jami' Darussalam di Desa Batumalonro Kecamatan Biringbulu Kabupaten Gowa, dengan menggunakan tujuh metode yaitu perhitungan manual, tongkat *istiwa'*, kiblat *tracker* berbasis *softwer sun compas*, kiblat *tracker* berbasis *softwer star walk*, busur kiblat, google *earth* dan dioptra.

Fitri Kholilah, dalam skripsinya yang berjudul "*Pengembangan Ilmu Falak di Pondok Pesantren (Analisis Metode Pengembangan Ilmu Falak di Pondok Pesantren di Jawa Tengah dan Jawa Timur)*", Semarang, UIN Walisongo. Skripsi ini menjelaskan tentang bagaimana eksistensi ilmu falak dalam menyempurnakan ibadah seseorang di dunia ini. Sejak awal kemunculan ilmu falak ini di Indonesia ilmu falak sangat erat kaitannya dengan dunia pesantren kemudian memasuki dunia kampus yang menjadikan ilmu falak sebagai mata kuliah.⁸ Sedangkan dalam penelitian ini penulis berfokus pada uji akurasi arah kiblat dengan menggunakan tujuh metode yaitu perhitungan manual, tongkat *istiwa'*, kiblat *tracker* berbasis *softwer sun compas*, kiblat *tracker* berbasis *softwer star walk*, busur kiblat, google *earth* dan dioptra.

Muhammad Farid Azmi, dalam skripsinya yang berjudul "*Qibla Rulers Sebagai Alat Pengukur Arah Kiblat*", Semarang, UIN Walisongo. Menjelaskan tentang penggunaan *Qibla Rulers* yang dimana alat ini untuk mengukur arah kiblat dengan menggunakan mistar atau penggaris untuk melakukan pengukuran arah kiblat. Prinsip dari alat ini sama dengan segitiga siku-siku dari bayangan matahari di setiap saat. Klasifikasi dari pengelompokan area segitiga kiblat menjadi empat area, sehingga alat ini desain dari *Qibla Rulers* ini mempunyai empat penggaris yang menunjuk empat area segitiga dari kiblat tersebut. Itulah dalam penamaannya bukan

⁸Fitri Kholilah, "*Pengembangan Ilmu Falak di Pondok Pesantren (Analisis Metode Pengembangan Ilmu Falak di Pondok Pesantren di Jawa Tengah dan Jawa Timur)*", *Skripsi* (Semarang: Fak. Syariah dan Hukum UIN Walisongo, 2016), h. 2.

Ruler, akan tetapi di jamak menjadi *Rulers*.⁹ Sedangkan dalam penelitian ini penulis berfokus pada uji akurasi arah kiblat dengan menggunakan tujuh metode yaitu perhitungan manual, tongkat *istiwa'*, kiblat *tracker* berbasis *softwer sun compass*, kiblat *tracker* berbasis *softwer star walk*, busur kiblat, google *earth* dan dioptra.

E. Tujuan dan Manfaat

1. Tujuan dari Penelitian

- a. Untuk mengetahui metode yang digunakan dalam penentuan Arah Kiblat Masjid di Desa Batumalonro Kecamatan Biringbulu Kabupaten Gowa.
- b. Untuk mengetahui tingkat keakuratan Arah Kiblat Masjid di Desa Batumalonro Kecamatan Biringbulu Kabupaten Gowa perspektif ilmu falak.

2. Manfaat dari Penelitian

- a. Manfaat dari penelitian ini masyarakat Desa Batumalonro Kecamatan Biringbulu Kabupaten Gowa dapat mengetahui metode yang digunakan dalam penentuan Arah Kiblat Masjid Jami' Darussalam Kecamatan Biringbulu Kabupaten Gowa.
- b. Peneliti berharap dengan adanya penelitian ini masyarakat Desa Batumalonro Kecamatan Biringbulu Kabupaten Gowa dapat melaksanakan ibadah shalāt dengan sempurna dengan menghadap ke arah kiblat yang benar.

⁹Muhammad Farid Azmi, "Qibla Rulers Sebagai Alat Pengukur Arah Kiblat", *Skripsi* (Semarang: Fak. Syari'ah dan Hukum UIN Walisongo, 2017), h. 118.

BAB II

TINJAUAN TEORITIS

A. Ilmu Falak

1. Defenisi Ilmu Falak

Ilmu falak dalam Islam merupakan ilmu pengetahuan khazanah kekayaan. Ilmu pengetahuan Islam pada masa dimana kejayaannya kesultanan Islam, ilmu tentang pengetahuan Islam dipandang jauh melampaui ilmu sains yang sebagian besar dikuasai Barat dan China. Kecemerlangan ilmu pengetahuan, diantaranya ilmu falak tidak bisa lepas dari upaya dan kerja keras para orang-orang terdahulu muslim yang keberhasilannya dalam menerjemahkan karya-karya monumental dari Yunani, Persia dan India. Dalam sejarah tercatat beberapa nama besar yaitu seperti Abu Ma'syar, Abu al-Hasan al-Thamimi, Ibn al-Nawbakht, Yaqub bin Tariq, Al-Fazari, Habasy al-Hasib, Al-Farghani, Al-khawarizmi, dan lainnya merupakan para tokoh-tokoh yang berhasil menerjemahkan serta mendalami ilmu pengetahuan dari Yunani, Persia dan India.

Dampak dari kemunduran kesultanan Islam pula terjadi pada kemunduran peradaban Islam secara luas. Karya monumental menjadi tidak ada lagi dalam bidang sains yang ditelurkan. Sehingga lama kelamaan ilmu pengetahuan melalui pintu Andalusia berpindah ke tangan barat. Namun dibalik itu semua, kebangkitan bangkitnya peradaban serta ilmu pengetahuan barat berbarengan dengan upaya-upaya yang dilakukan melalui pemberontakan terhadap dominasi gereja terhadap ilmu pengetahuan pada masa kegelapan abad pertengahan. Namun tak sampai situ pula, lahir pula adagium yang memisahkan peran gereja atau agama dengan ilmu

pengetahuan berbasis sekularisasi (akal), sehingga terjadilah ilmu pengetahuan terbagi antara ilmu non agama (umum) dan ilmu agama.¹

Kecemerlangan pada peradaban Islam di abad pertengahan sama sekali tidak hilang. Ilmu falak diantaranya yang terwujud. Ilmu falak merupakan ilmu yang mempelajari tentang lintasan atau pergerakan benda-benda langit. Benda langit yang dikaji diantaranya bumi, matahari dan bulan. Ketiga benda-benda langit tersebut memiliki peranan penting dalam pelaksanaan ibadah para umat Islam dari segala penjuru dunia, seperti penentuan awal masuknya waktu shalāt, penentuan arah kiblat serta penentuan awal masuknya bulan kamariah, sehingga ilmu falak lebih dominan pada pokok permasalahan peribadatan umat Islam.

Hal inilah yang menjadi pembeda antara ilmu falak dengan ilmu astronomi. Menurut Robert H. Baker memberikan penjelasan mengenai astronomi yang dimana astronomi itu sendiri memilki cakupan dari aspek benda-benda langit yang tidak memiliki batas. Padahal jika diamati lebih jauh, dari keduanya yaitu ilmu falak dan astronomi sama-sama membahas mengenai benda-benda langit. Ilmu falak dalam bahasa inggris menjadi *Islamic Astronomy* sehingga memperkuat bahwasanya dari kedua tersebut pembahasannya berbeda. Dalam terjemahan tersebut menegaskan bahwa adanya perbedaan antara astronomi dan ilmu falak. Pada tataran lebih ekstream ketika ilmu falak di anggap produk Islam (agama) sedangkan astronomi itu sendiri merupakan produk dari akal orang-orang barat.²

¹Siti Tatmainul Qulub, “Integrasi Astronomi dalam Ilmu Falak di PTAI dan Pondok Pesantren”, *Al-Qanum: Jurnal Pemikiran dan Pembaharuan hukum islam* 21, no 2 (2018): h. 289.

²Siti Tatmainul Qulub, “Integrasi Astronomi dalam Ilmu Falak di PTAI dan Pondok Pesantren, h. 290.

Pada masa sekarang ini, PTAI di tantang untuk menghapus dalam pembelajaran tentang ilmu pengetahuan Islam (*Islamic Studies*) dimana memisahkan antara ilmu pengetahuan umum dan agama. Dari asumsi tersebutlah, sekiranya perlunya ada upaya yang dilakukan untuk menghilangkan perbedaan antara ilmu astronomi dan ilmu falak tersebut. Salah satu upaya yang dapat dilakukan dengan cara melakukan pengintegrasian keilmuan.

Ilmu falak di Indonesia itu sendiri dikembangkan dan dipelajari di pondok pesantren dan perguruan tinggi Islam. Perguruan tinggi Islam yang pertama kali membuka prodi ilmu falak yaitu UIN Walisongo Semarang. Kurikulum yang dimasukkan yaitu materi astronomi dan ilmu falak. Kedua materi tersebut dijadikan seimbang, dengan secara tidak langsung memberikan pemahaman antara kedua materi tersebut sehingga keduanya memiliki tingkatan yang sejajar. Di samping itu pulalah, upaya integrasi makin jelas dengan visi UIN Walisongo untuk melakukan pengintegrasian antara ilmu non agama dan agama.

Dilain tempat, pondok pesantren al-Mubaraq Lanbulan Madura sangat populer karena memiliki perhatian yang sangat besar terhadap ilmu falak. Ilmu falak yang di ajarkan kepada para santri dan dikembangkan mengikuti seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan, termasuk memasukkan astronomi dalam metode pembelajarannya.

Pondok pesantren dan perguruan tinggi merupakan dua institusi yang memiliki kharismatik yang berbeda. Sekiranya keduanya menjadi menarik dan sangat penting

untuk lebih seksama upaya pengintegrasian astronomi dan ilmu falak di dua jenis institusi tersebut.³

Secara terminology ilmu falak adalah ilmu yang mempelajari tentang lintasan benda-benda langit seperti bulan, bintang-bintang, matahari dan benda-benda langit lainnya tujuannya yaitu untuk mengetahui posisi benda langit dan kedudukannya benda-benda langit lainnya. Ilmu falak terdiri dari dua macam yaitu pertama ilmu yang selalu dihubungkan tentang kejadian-kejadian sebelum terjadi maupun setelah terjadi yang biasa dikenal dengan Ramalan atau Astrologi dan ilmu Nujum. Sedangkan yang kedua yaitu ilmu yang tidak dihubungkan dengan ramalan dalam artian hanya mempelajari gerak, letak, lingkaran dan ukuran benda-benda langit yang didasarkan dengan ilmiah. Dari pengetahuan ini kita dapat mengetahui hitunan tahun, gerhana bulan dan matahari dan lain sebagainya atau yang biasa dikenal dengan ilmu haiah atau Astronomi.⁴

2. Jenis-jenis Ilmu Falak

Jika ditelusuri lagi, ada beberapa istilah yang ditemukan dalam ilmu pengetahuan yang ada kaitannya dalam memahami dan mempelajari benda-benda yang ada dilangit, yaitu sebagai berikut:

- a. Ilmu Astrologi, awal mulanya termasuk bagian dari cabang ilmu yang juga mempelajari tentang lintasan benda-benda langit yang kemudian dihubungkan tujuannya yaitu untuk mengetahui nasib baik ataupun buruk seseorang (perkara-perkara ghaib).

³Siti Tatmainul Qulub, "Integrasi Astronomi dalam Ilmu Falak di PTAI dan Pondok Pesantren", h. 291.

⁴Maskufa, *Ilmu Falak* (Jakarta: Gaung Persada (GP Pres), 2010), h. 1-2

- b. Ilmu Astronomi, merupakan ilmu yang membahas tentang lintasan benda-benda langit secara garis besar atau umum.
- c. Ilmu Astrofisika, yaitu cabang dari ilmu astronomi itu sendiri, yang dimana cabang ilmu ini mempelajarinya dari aspek segi alat, hukum, dan teori-teori ilmu fisika.
- d. Ilmu Astromekanik, cabang astronomi ini juga membahas mengenai gerak serta gaya tarik dari benda-benda langit (gaya gravitasi) berdasarkan dengan cara teori mekanik dan hukum.
- e. Ilmu Astromektrik, merupakan cabang astronomi yang dimana ilmu ini melakukan terlebih dahulu pengukuran terhadap benda-benda langit yang bertujuan untuk mengetahui jarak dan ukurannya antara yang satu dengan lainnya.
- f. Ilmu Kosmografi, merupakan cabang dari ilmu pengetahuan yang mempelajari benda langit yang bertujuan untuk mengetahui dan mengumpulkan data-data dari keseluruhan benda-benda yang ada di langit.
- g. Ilmu Kosmologi, merupakan cabang dari ilmu pengetahuan yang mempelajari tata himpunan, bentuk, sifat-sifat serta perluasannya di jagat raya. Mempunyai prinsip bahwa seluruh jagat raya bisa di tinjau mulai waktu kapan saja dan di tempat lain pun.
- h. Ilmu Kosmogoni, mempelajari tentang benda-benda yang ada di langit yang bertujuan untuk mengetahui dari latar belakang dari kejadiannya maupun untuk perkembangan selanjutnya.

- i. Ilmu Hisab, merupakan nama lain dari ilmu falak, yang dimana ilmu pengetahuan ini mempelajari benda-benda yang ada dilangit dari segi perhitungan gerakan maupun kedudukan dari benda-benda langit itu sendiri.
- j. Ilmu *Hai-ah*, ilmu pengetahuan ini mempelajari tentang asal muasal dari rotasi maupun revolusi benda-benda langit.
- k. Ilmu *Miqyat*, merupakan cabang dari ilmu pengetahuan yang mempelajari benda-benda langit untuk mengetahui awal waktu-waktu di benda langit lainnya.⁵

3. Kegunaan Ilmu Falak

Pada dasarnya jika ilmu falak di pelajari mempunyai dua kaitan dalam kegunaannya. *Pertama*, untuk pengembangan dan penguasaan teknologi dan ilmu pengetahuan. Dalam keterkaitan ini, dalam sejarah ketika keemasan Islam muncul para astronom muslim yang terkenal dalam mengembangkan ilmu falak dengan cara melalui berbagai macam percobaan dan penelitian yang secara insentif. Dari hasil karya itulah mereka memberikan banyak kontribusi yang sangat berharga demi perkembangan dari ilmu pengetahuan yang modern, baik di Barat maupun di Timur. *Kedua*, sejak dari dulu umat Islam telah memanfaatkan dan menggunakan ilmu ini, yang paling utama demi kepentingan dalam beribadah, seperti untuk mengetahui arah kiblat, hisab awal masuknya waktu shalāt, awal bulan qamariah, gerhana matahari (*kusuf*) maupun gerhana bulan (*khusuf*).⁶

Selain dari kedua itu, ilmu falak juga sangat berfaedah sebagai sarana tadabbur alam. Sumber hakiki dari ilmu pengetahuan ialah al-Qur'an dan Hadist yang biasa dinamakan *ulum al-Naqliyah*, yaitu menjadikan alam sebagai subjek

⁵Watni Marpaung, "*Pengantar Ilmu Falak*" (Jakarta: Kencana, 2015), h. 3-4.

⁶Mukarram, "*Ilmu Falak Dasar-dasar Hisab Praktis*" (Surabaya: Grafika Media, 2012), h. 2.

ilmu dinamakan *ulum al-Aqliyah*. Sains kemudian digunakan dalam menjelaskan secara ilmiah dan rasional tentang segalanya yang terjadi pada subjek ialah alam itu sendiri, sedangkan dari sumber-sumber *naqliyah* yaitu sebagai pedoman bagi manusia hidup di dunia. Mengenai hal ini pembelajaran ilmu falak bisa digambarkan bahwasanya hubungan antara sumber *naqli* dengan menjadikan alam sebagai rujukan dari subjek ilmiah. Kedudukan ilmu falak sangat tinggi dikarenakan menjadi rujukan dalam menyempurnakan ibadah⁷

B. Sejarah Kā'bah Sebagai Kiblat Umat Muslim

Setelah Nabi Muhammad saw. diangkat menjadi nabi, tepatnya ketika pada saat Muhammad saw. melakukan hijrah ke Madinah, kā'bah dijadikan kiblat bagi orang-orang muslim ketika hendak menunaikan shalāt. Rasulullah ketika itu memindahkan kiblat dari kā'bah mengarah ke *Baitul Makdis* yang dimana kesehariannya itu di pergunakan oleh kelompok Yahudi yang sesuai dengan seizin dari Allah untuk arah kiblat shalāt mereka. Dengan demikian pemindahan itu dimaksudkan untuk meluluhkan hati kaum yahudi untuk menarik hati mereka agar mau mempelajari syariat dari al-Qur'an ke agama yang bertauhid.

Rasulullah ketika itu menghadap ke masjid al-Aqsha (Baitul Makdis) yang berada di Jerussalam kurang waktu lebih dari 16 atau 17 bulan lamanya, walaupun begitu kaum yahudi masih tetap tidak mau mengikuti ajaran dari Nabi Muhammad saw. sedangkan Muhammad sendiri sebetulnya masih sangat rindu dan senang ketika menghadap kiblat mengarah kā'bah, di karenakan tepat di samping kā'bah adalah kiblat dari nenek moyangnya yaitu Nabi Ibrahim as. menghadapnya Muhammad

⁷Fitri Kholilah, "Pengembangan Ilmu Falak Di Pondok Pesantren (Analisis Metode Pengembangan Ilmu Falak di Pondok Pesantren di Jawa Tengah dan Jawa Timur)", *Skripsi* (Semarang: Fak. Syariah dan Hukum UIN Walisongo, 2016), h. 28.

pada saat itu ke kā'bah ternyata lebih gampang menarik keislamannya orang arab pada saat itu. Karena Nabi Muhammad begitu menginginkan bisa menghadap ke kā'bah lagi, nabi selalu berdo'a dan mengharapkan wahyu turun, dan sampai pada waktu dimana wahyu itu diturunkan yang berisikan agar nabi dan para pengikutnya menghadap ke kā'bah lagi. Ketika wahyu itu diturunkan, kaum musyrik dan Yahudi seketika gempar dengan mencemooh dan mengejek Nabi Muhammad saw., "Bagaimana bisa kiblat selalu berpindah, yang pertama menghadap ke kā'bah, kemudian berpindah lagi ke Baitulmakdis dan pada akhirnya menghadap ke kā'bah lagi?" begitulah ejekan yang di lanturkan ke nabi. Kemudian Nabi Muhammad mendengar dan menganggap susah akan tetapi nabi sudah menerima wahyu tersebut, Allah swt. berfirman di surat al-Baqarah ayat 142.⁸

C. Arah Kiblat

1. Definisi Arah Kiblat

Kiblat berasal dari Bahasa arab yaitu "*al-qiblah*", kata kiblat diartikan sebagai arah (kā'bah) di dalam kamus ilmiah populer. Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) kiblat diartikan sebagai arah atau patokan untuk melaksanakan ibadah shalāt, untuk mengetahui jurusan mata angin dan sebagainya. Sedangkan kiblat dalam perspektif ilmu falak karangan dari Muhyiddin Khazin kiblat merupakan arah kā'bah yang berada di Mekkāh yang dituju orang Islam ketika melakukan ibadah shalāt, sehingga semua gerakan dalam shalāt, baik pada waktu berdiri, ruku' maupun sujud selalu mengarah kearah kā'bah saja.⁹

⁸Muhammad Farid Azmi, "Qibla Rulers Sebagai Alat Pengukur Arah Kiblat", *Skripsi* (Semarang: Fak. Syari'ah dan Hukum UIN Walisongo, 2017), h. 56-57

⁹M. Arbisora Angkat, "Studi Analisis Penentuan Arah Kiblat Masjid Raya Al-Mahsun Medan", *IAIN Walisongo* (2012): h. 1.

Arah kiblat merupakan masalah arah, yaitu arah kā'bah yang ada di Mekkāh. Arah kiblat di permukaan bumi dapat ditentukan dari titik manapun dengan cara melakukan terlebih dahulu perhitungan dan pengukuran. Oleh karena itu, pada dasarnya perhitungan arah kiblat adalah guna mengetahui serta menetapkan mana arah kā'bah bisa dilihat dari suatu tempat di permukaan bumi. Umat Islam sepakat bahwa syarat sahnya shalāt yaitu menghadap kiblat. Bagi umat Islam yang ada di kota Mekkāh maupun yang ada di sekitarnya tidak menjadi persoalan karena mereka bisa melihat kā'bah secara langsung dan bisa shalāt langsung menghadap kā'bah. Namun, umat Islam menimbulkan permasalahan tersendiri karena berada jauh dari Mekkāh dan tidak bisa melihat kā'bah secara langsung, seperti kita umat Islam di Indonesia, para ulama berbeda pendapat tentang cukup menghadap kearahnya saja dan adapun ulama yang mengharuskan menghadap ke kā'bah dengan posisi yang benar.¹⁰

Kā'bah yang berada di Mekkāh merupakan tempat suci yang pertama kali dibangun di muka bumi ini untuk mentauhidkan Allah swt. sekaligus membuang semua bentuk kemusyrikan yang ada di Mekkāh waktu itu.¹¹ Kā'bah merupakan bangunan yang dijadikan sebagai rujukan dalam beribadah umat Islam yaitu shalāt dan wajib bagi orang yang mampu melaksanakan ibadah haji dan umrah. Bangunan kā'bah bentuknya seperti kubus yang berukuran $12 \times 10 \times 15$ meter. Kā'bah menjadi bangunan tersuci Islam, letaknya ada di tengah-tengah masjidil haram (Mekkāh). Bangunan ini menjadi kiblat ibadah umat Islam dari segala penjuru dunia sejak 2 H/624 M. Awal mula kā'bah dibangun oleh Nabi Adam as. Selanjutnya dibangun

¹⁰Muhyiddin Khazim, 99 *Tanya Jawab Masalah Hisab Rukyat* (Yogyakarta, Ramadhan Press, 2009), h.18.

¹¹A. Kadir, *Fiqh Qiblat Cara Sederhana Menentukan Arah shalāt Agar Sesuai Syariat* (Yogyakarta, Pustaka Pesantren, 2012), h.52.

kembali oleh Nabi Ibrahim bersama dengan putranya Ismail as. Kiblat pada awal mulanya mengarah ke Yerussalam, menurut Ibnu Katsir, Rasulullah saw. shalat dengan para sahabatnya menghadap ke Baitul Maqdis. Akan tetapi, Rasulullah lebih menyukai menghadap kā'bah yaitu kiblatnya Nabi Ibrahim. Setelah Rasulullah hijrah ke Madinah kurang lebih 17 bulan, yang demikian itu tidak lagi menghadap ke Baitul Maqdis ketika Rasulullah melaksanakan shalat. Kemudian, beliau sering mengangkat kepalanya ke langit menunggu wahyu turun dari Allah swt. agar menjadikan kā'bah sebagai kiblat dalam menunaikan ibadah shalat. Ternyata Allah swt. mengabulkan keinginan Rasulullah dengan menurunkan surat Al-Baqarah ayat 144 yaitu *“palingkanlah mukamu ke arah Masjidil Haram, dan dimana saja kamu berada, palingkanlah mukamu ke arahnya”*.¹²

Faktor yang mempengaruhi Rasulullah lebih menyukai ketika melaksanakan ibadah shalat menghadap ke masjidil haram (kā'bah) dan bukan mengarah ke Baitul Maqdis, yaitu sebagai berikut: *pertama*, orang-orang Yahudi mengatakan bahwa Rasulullah mengikuti arah mana harus menghadap padahal awalnya berbeda, itulah sebabnya Rasulullah ingin berbeda arah dengan orang-orang Yahudi. *Kedua*, bangunan kā'bah itu merupakan kiblat dari nenek moyang dari Rasulullah yaitu Nabi Ibrahim as. *Ketiga*, Rasulullah berharap dengan dipindahkannya arah kiblat agar dapat memikat hati orang-orang Arab agar mereka berkeinginan masuk Islam. *Keempat*, Mekkāh merupakan tempat lahir dari Rasulullah, yang didalamnya ada masjidil haram, masjid inilah yang menjadi patokan kiblat untuk masjid lainnya,

¹²Mushoddik Daulay, “Akurasi Arah Kiblat Masjid Di Kecamatan Bekasi Barat”, *Jurnal Geografi, Edukasi dan Lingkungan (JGEL)* 1, no.1, (2017): h. 10.

maka dari itu beliau sangat menginginkan agar “kemuliaan” masjid yang ada di negeri dan tempat kelahirannya sendiri. Dari perpindahan arah kiblat yang semula menghadap ke Baitul Maqdis ke baitullah (kā’bah) mengandung banyak hikmah dan menjadi ujian bagi umat manusia, baik terhadap orang-orang muslim maupun orang-orang kafir. Bagi orang-orang muslim tidak menjadi masalah yang demikian itu karena mereka patuh terhadap perintahnya dan meyakini bahwa semua itu berasal dari-Nya. Bagi orang-orang musyrik mengatakan “jika umat Islam memalingkan kiblatnya dari Baitul Maqdis, apakah mereka telah sempurna berkiblat kepadanya?”. Sedangkan bagi orang-orang munafik mengatakan “jika kiblat pertama benar, maka tidak perlu lagi berpindah. Jika benar yang kedua, maka saat menghadap kearah kiblat yang pertama mereka dalam kebatilan?. Itulah kami tidak tahu kemana Muhammad mengarah sebetulnya”. *Wallahu A’lam Bish-Shawab!*¹³

Kā’bah mempunyai hak-hak yang harus dilakukan oleh umat Islam sebagai tempat peribadatan yang pertama di bangun di permukaan bumi ini. Hak utama nya adalah tidak boleh bagi orang islam membangun masjid di muka bumi kecuali masjid tersebut berkiblat kepadanya (kā’bah). Dan bagi mereka yang mampu atau kelebihan materi wajib baginya dalam seumur hidup mengunjungi kā’bah yang menjadi kiblatnya dalam beribadah. Tentunya bukan untuk menyembah dalam hal kemusyikan, tapi semata-mata menyembah kepada yang mempunyai kā’bah yaitu Allah swt. Pada bangunan kā’bah tidak terletak kekudusan. Namun, titah ilahi lah pelaksanaan itu terjadi, seandainya Allah mencabut titahnya maka sungguh bangunan kā’bah tidak lagi dikuduskan. Di lain sisi, dari cara berfikir kaum muslimin

¹³A. Kadir, *Fiqh Qiblat Cara Sederhana Menentukan Arah shalāt Agar Sesuai Syariat* (Yogyakarta, Pustaka Pesantren, 2012), h.84-86.

menghadap kesatu arah menyimbolkan dalam kesatuan ideologi (pemikiran) dan visi (tujuan).¹⁴

Kā'bah pada masa pra-Islam merupakan bangunan yang di jadikan sebagai tempat penyembahan serta berhala-berhala. Namun, setelah datangnya baginda Nabi Muhammad saw. kemudian membuang habis berhala-berhala itu, kemudian kā'bah ini dijadikan kiblat dalam ibadah shalāt serta ibadah lainnya seperti haji maupun umrah. Menurut sejarawan Ilmu Pengetahuan (sains) David King yang seluruh hidupnya di bidang ini mengatakan, metode penentuan arah kiblat pada zaman dahulu, tepatnya pada abad pertengahan melalui munculnya bintang Canopus (*najm Suhail*) yang terbit di belahan bumi tepatnya bagian selatan. Di tempat lain, melalui matahari terbit pada musim panas, dari empat arah mata angin yang ada. Dua arah tersebut, tegak lurus dengan garis lintang Mekkāh, cara inilah dalam waktu berabad-abad orang Islam menentukan arah kiblat. King juga memandang betapa pentingnya melakukan penelitian komprehensif mengenai arah kiblat masjid dari segala penjuru dunia. Ia juga menyatakan, sampai saat ini belum ada aktivitas seperti dimaksudkan yang memadai, hanya penelitian awal saja dilakukan. Jika, kegiatan ini dapat terealisasi maka dapat memberikan sesuatu berharga dalam sejarah perkiblatan di jagad raya ini.¹⁵

¹⁴A. Kadir, *Fiqh Qiblat Cara Sederhana Menentukan Arah shalāt Agar Sesuai Syariat*, h.92.

¹⁵Arwin Juli Rakhmadi Butar-Butar, *Pengantar Ilmu Falak Teori, Praktik, dan Fikih* (Depok, Rajawali Pers, 2018)

2. Dasar Hukum tentang Arah Kiblat

a. Dalil Al-Qur'an Tentang Arah Kiblat

Shalāt menjadi ritual ibadah yang mewajibkan menghadap kiblat, maka dari itu ibadah dilakukan setelah ditetapkannya ada dalil yang menunjukkan bahwa wajib menghadap kiblat. Hukum dalam ibadah shalāt itu adalah bathal (batal karena tidak sesuai dengan syariat) apabila tidak mengarah ke kiblat. Pada intinya semua perbuatan harus ada perintah yang berasal dari Allah dan Rasul-Nya melalui Al-quran dan as-sunnah.¹⁶ Dalam menunaikan ibadah shalāt, baik shalāt fardhu ataupun shalāt sunat maka diwajibkan menghadap kiblat, karena yang demikian itu merupakan syarat sahnya shalāt. Ada beberapa dalil Al-Quran yang memerintahkan kita untuk menghadap kearah kiblat ketika melakukan ibadah shalāt. Yaitu:

1) Q.S. al-Baqarah /2:142

سَيَقُولُ السُّفَهَاءُ مِنَ النَّاسِ مَا وَلَّيْتُمْ عَنْ قِبَلَتِهِمُ الَّتِي كَانُوا عَلَيْهَا قُلْ لِلَّهِ الْمَشْرِقُ وَالْمَغْرِبُ يَهْدِي مَنْ يَشَاءُ إِلَى صِرَاطٍ مُسْتَقِيمٍ

Terjemahnya:

“Orang-orang yang kurang akal diantara manusia akan berkata, apakah yang memalingkan mereka (Muslim) dari kiblat yang dahulu mereka (berkiblat) kepadanya?” Katakanlah (Muhammad) “Milik Allah-lah timur dan barat; Dia memberi petunjuk kepada siapa yang dia kehendaki ke jalan yang lurus”. (Q.S. al-Baqarah / 2:147)¹⁷

2) Q.S. al-Baqarah/2:143

وَكَذَلِكَ جَعَلْنَاكُمْ أُمَّةً وَسَطًا لِتَكُونُوا شُهَدَاءَ عَلَى النَّاسِ وَيَكُونَ الرَّسُولُ عَلَيْكُمْ شَهِيدًا وَمَا جَعَلْنَا الْقِبْلَةَ الَّتِي كُنْتَ عَلَيْهَا إِلَّا لِنَعْلَمَ مَنْ يَتَّبِعَ الرَّسُولَ مِمَّنْ يَنْقَلِبُ عَلَى عَقْبَيْهِ وَإِنْ

¹⁶Marzuki, “Arah Kiblat Hotel (Study Tentang Ketersediaan Pelayanan Arah Kiblat Di Hotel, Wisma Dan Hotel Di Pekanbaru)”, *Menara* 13, no. 2 (2014): h. 159.

¹⁷Kementerian Agama Republik Indonesia, *al-Qur'an dan Terjemahannya* (Cet. X; Bandung: Diponegoro, 2011), h. 22.

كَانَتْ لَكَبِيرَةً إِلَّا عَلَى الَّذِينَ هَدَى اللَّهُ وَمَا كَانَ اللَّهُ لِيُضِيعَ إِيمَانَكُمْ إِنَّ اللَّهَ بِالنَّاسِ لَرُءُوفٌ
رَّحِيمٌ

Terjemahnya:

“Dan demikian pula Kami telah menjadikan kamu (umat Islam) “umat pertengahan” agar kamu menjadi saksi atas (perbuatan) manusia dan agar rasul (Muhammad) menjadi saksi atas perbuatan kamu. Kami tidak menjadikan kiblat yang (dahulu) kamu (berkiblat) kepadanya melainkan agar kami mengetahui siapa yang mengikuti rasul dan siapa yang berbalik ke belakang. Sungguh, (pemindahan kiblat) itu sangat berat, kecuali bagi orang yang telah diberi petunjuk oleh Allah. Dan Allah tidak akan menyia-nyiakan imanmu. Sungguh, Allah Maha Pengasih, Maha Penyayang kepada manusia”. (Q.S. al-Baqarah/2: 143)¹⁸

3) Q.S. al-Baqarah /2:144

قَدْ نَرَى تَقَلُّبَ وَجْهِكَ فِي السَّمَاءِ فَلَنُوَلِّيَنَّكَ قِبْلَةً تَرْضَاهَا فَوَلِّ وَجْهَكَ شَطْرَ الْمَسْجِدِ
الْحَرَامِ وَحَيْثُ مَا كُنْتُمْ فَوَلُّوا وُجُوهَكُمْ شَطْرَهُ وَإِنَّ الَّذِينَ أُوتُوا الْكِتَابَ لَيَعْلَمُونَ أَنَّهُ الْحَقُّ
مِنْ رَبِّهِمْ وَمَا اللَّهُ بِغَفِلٍ عَمَّا يَعْمَلُونَ

Terjemahnya:

Sungguh kami (sering) melihat mukamu menengadah ke langit, maka sungguh kami akan menengadah ke langit, maka sungguh kami akan memalingkan ke kiblat yang kamu sukai. Palingkanlah mukamu ke arah masjidil haram. Dimana saja kamu berada, palingkanlah mukamu kearahnya. Dan sesungguhnya orang-orang (Yahudi dan Nasrani) yang diberi Al Kitab (Taurat dan Injil) memang mengetahui, bahwa berpaling ke masjidil haram itu adalah benar dari Tuhannya; dan Allah sekali-kali tidak lengah dari apa yang mereka kerjakan.¹⁹

Ashab al-Nuzul ayat di atas dari Anas bin Malik yang berbunyi :

عَنْ أَنَسٍ رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُ : إِنَّ رَسُولَ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ كَانَ يُصَلِّي نَحْوَ
الْبَيْتِ الْمُقَدَّسِ فَنَزَلَتْ ” قَدْ نَرَى تَقَلُّبَ وَجْهِكَ فِي السَّمَاءِ فَلَنُوَلِّيَنَّكَ قِبْلَةً تَرْضَاهَا فَوَلِّ
وَجْهَكَ شَطْرَ الْمَسْجِدِ الْحَرَامِ ” فَمَرَّ رَجُلٌ مِنْ بَنِي سُلَيْمَةَ وَهُمْ رُكُوعٌ فِي صَلَاةِ
الْفَجْرِ وَقَدْ صَلُّوا رُكْعَةً فَنَادَى أَلَا إِنَّ الْقِبْلَةَ قَدْ حَوَّلْتُ فَمَالُوا كَمَا هُمْ نَحْوَ الْقِبْلَةِ)
رواه ابو داود²⁰

¹⁸Kementrian Agama Republik Indonesia, *al-Qur'an dan Terjemahannya*, h. 22.

¹⁹Kementrian Agama Republik Indonesia, *al-Quran dan Terjemahannya*, h. 22.

²⁰ Abu Daut Sulaiman bin al-Asy' ast as-Sijistani, *Syarh Sunan Abi Daut fiy> Kitab Al-Shalah Bab Man Shalla Lighayr al-Qibalah*, jilid IV (Riyadh: Maktabah Al- Rusyd, t.th), h.255.

Artinya:

“Dari Anas r.a Bahwa Rasulullah saw pada suatu hari sedang shalat dengan menghadap ke Baitul Maqdis, kemudian turunlah ayat “Sesungguhnya kami (sering) melihat mukamu menengadah ke langit, maka sungguh Kami akan memalingkan kamu ke qiblat yang kamu sukai. Palingkanlah mukamu ke arah Masjidil Haram”. Kemudian ada seseorang dari Bani Salamah bepergian, menjumpai sekelompok sahabat sedang ruku’ pada salat fajar. Lalu ia menyeru “sesungguhnya qiblat telah berubah”. Lalu mereka berpaling seperti kelompok Nabi, yakni ke arah qiblat” (HR. Abu Daut dari Anas bin Malik).

Pada ayat di atas menjelaskan bahwa Allah swt telah mengetahui segala sesuatu yang di inginkan Rasulullah, baik itu isi hati dan doanya untuk mengubah qiblat ke kā’bah. Begitupun kaum sufi memahami ayat ini sebagai perintah untuk memalingkan wajahnya, bukan hati dan pikirannya. Hati dan fikiran merupakan sesuatu yang gaib dan harus ditujukan langsung kepada Allah swt. Sedangkan bentuk tubuh merupakan sesuatu yang nyata dan harus di hadapkan ke arah kā’bah. Ayat ini semata-mata bukan di tujukan hanya kepada Nabi Muhammad saw, akan tetapi untuk seluruh umat manusia yang melaksanakan shalat.²¹

4) Q.S. al-Baqarah /2:149

وَمِنْ حَيْثُ خَرَجْتَ فَوَلِّ وَجْهَكَ شَطْرَ الْمَسْجِدِ الْحَرَامِ وَإِنَّهُ لَلْحَقُّ مِنْ رَبِّكَ وَمَا اللَّهُ بِغَفِلٍ
عَمَّا تَعْمَلُونَ

Terjemahnya:

²¹ M. Quraish Shihab, *Tafsir Al-Misbah: Pesan, Kesan dan Keserasian Al-Qur'an*, Vol. 1 (Jakarta Pusat: Lentera Hati, 2002), h. 418-419.

Dan darimana saja kamu keluar (datang), maka palingkanlah wajahmu ke arah masjidil haram, sesungguhnya ketentuan itu benar-benar sesuatu yang hak dari Tuhanmu. Dan Allah sekali-kali tidak lengah dari apa yang kamu kerjakan.²²

5) Q.S. al-Baqarah /2:150

وَمِنْ حَيْثُ خَرَجْتَ فَوَلِّ وَجْهَكَ شَطْرَ الْمَسْجِدِ الْحَرَامِ وَحَيْثُ مَا كُنْتُمْ فَوَلُّوا وُجُوهَكُمْ
شَطْرَهُ لِئَلَّا يَكُونَ لِلنَّاسِ عَلَيْكُمْ حُجَّةٌ إِلَّا الَّذِينَ ظَلَمُوا مِنْهُمْ فَلَا تَخْشَوْهُمْ وَاخْشَوْنِي
وَلَا تَمْنَحُوا نِعْمَتِي عَلَيْكُمْ وَلَعَلَّكُمْ تَهْتَدُونَ

Terjemahnya:

Dan dari mana saja kamu (keluar), maka palingkanlah wajahmu ke arah masjidil haram. Dan dimana saja kamu (sekalian) berada, maka palingkanlah wajahmu ke arahnya, agar tidak ada hujjah bagi manusia atas kamu, kecuali orang-orang yang zalim diantara mereka. Maka janganlah kamu takut kepada mereka dan takutlah kepada-Ku (saja). Dan agar Ku-sempurnakan nikmat-Ku atasmu, dan supaya kamu dapat petunjuk.²³

b. Hadits Tentang Arah Kiblat

1) HR. al-Baihaqi dari Abu Hurairah)

عن أبي هريرة أَنَّ رَسُولَ اللَّهِ ﷺ قَالَ : الْبَيْتُ قِبْلَةٌ لِأَهْلِ الْمَسْجِدِ ،
وَالْمَسْجِدُ قِبْلَةٌ لِأَهْلِ الْحَرَمِ ، وَالْحَرَمُ قِبْلَةٌ لِأَهْلِ الْأَرْضِ فِي مَشَارِقِهَا
وَمَغَارِبِهَا مِنْ أُمَّتِي²⁴

Artinya :

“Dari Abu Hurairah r.a bahwa Rasulullah saw bersabda: Baitullah adalah kiblat bagi orang-orang di masjidil haram. Masjidil Haram adalah kiblat bagi orang-orang penduduk tanah haram (Mekkah). dan tanah haram adalah kiblat bagi semua umatku di bumi, baik di Barat ataupun di Timur (HR. al-Baihaqi dari Abu Hurairah)

Berdasarkan dalil diatas dapat diketahui bahwa, menghadap Kiblat adalah suatu keharusan bagi mereka yang melaksanakan ibadah shalāt, sehingga ahli hukum

²²Kementrian Agama Republik Indonesia, *al-Quran dan Terjemahannya*, h. 23.

²³Kementrian Agama Republik Indonesia, *Al-Quran dan Terjemahannya*, h.23.

²⁴Muhammad bin Yusuf Asy-Syahid bi Abi Hayyan al-Andalusi, *Tafsir al-Bahrul Muhith*, Juz I (Beirut: Dar al-Kutub al-Ilmiyah, 1993), h. 603.

(Hukum Islam) setuju untuk mengatakan bahwa menghadap kiblat adalah syarat sahnya shalāt. Oleh karena itu, tidak sah shalāt bagi mereka yang tidak menghadap ke kiblat.

Kā'bah adalah kiblat bagi mereka yang berada atau beribadah di Masjidil Haram. Masjidil Haram adalah kiblat bagi mereka yang berada atau beribadah di kota Mekkāh dan sekitarnya. Dan kota Mekkāh adalah kiblat bagi mereka yang berada atau beribadah jauh dari kota Mekkāh.

Secara umum hadits ini menunjukkan kewajiban menghadap kiblat shalāt, dimana ini merupakan ijmak kaum muslimin, dengan pengecualian pada situasi-situasi tertentu seperti “lemah” (seperti orang yang sakit, orang yang terikat atau terpenjara) atau takut (misalnya dalam situasi perang), atau pada shalāt sunnah ketika musafir.

2) HR. Bukhari dan Muslim dari Abu Hurairah

عن أبي هريرة في حديث يأتي ذكره قال : قال النبي صلى الله عليه وسلم : إِذَا قُمْتَ إِلَى الصَّلَاةِ فَاسْبِغِ الوُضُوءَ ثُمَّ اسْتَقْبِلِ الْقِبْلَةَ فَكَبِّرْ²⁵

Artinya :

“Dari Abu Hurairah r.a dalam sebuah hadist menyebutkan bahwa Rasulullah saw bersabda: Bila kamu hendak shalāt maka sempurnakanlah wudhu lalu menghadap kiblat kemudian bertakbirlah” (HR. Bukhari dan Muslim dari Abu Hurairah)

3) HR. Bukhari dari Usamah bin Zaid

عن اسامه أَنَّ النَّبِيَّ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ قَالَ: لَمَّا دَخَلَ الْبَيْتَ دَعَا فِي نَوَاحِيهِ وَلَمْ يُصَلِّ فِيهِ حَتَّى خَرَجَ فَلَمَّا خَرَجَ رَكَعَ رَكْعَتَيْنِ فِي قِبَلِ الْقِبْلَةِ وَقَالَ هَذِهِ الْقِبْلَةُ²⁶

²⁵ Abu Abdillah Muhammad bin Ismail bin Ibrahim bin al-Mugirah al-Bukhari, *Shahih al Bukhari Kitab bad'ul wahyi*, Juz II (Kairo: Dar al-Syaad, t.th.), h. 114.

Artinya :

“Dari Usamah bin Zaid r.a dalam sebuah hadist menyebutkan bahwa Nabi Muhammad saw bersabda: ketika masuk ke Baitullah beliau berdoa di sudut-sudutnya, dan tidak shalāt di dalamnya sampai beliau keluar. Kemudian setelah keluar beliau shalāt dua raka’at di depan Kā’bah, lalu berkata “Inilah kiblat” (HR. Bukhari dari Usamah bin Zaid)

Berdasarkan ayat-ayat al-Qur’an dan hadist di atas dapat dilihat bahwa menghadap ke arah kiblat adalah suatu kewajiban yang ditetapkan oleh Allah swt. Dengan demikian para ahli hukum (Hukum Islam) setuju bahwa menghadap kiblat adalah syarat sah ketika orang shalāt. Jadi tidak ada kiblat untuk umat Islam selain Kā’bah di Masjidil Haram.

c. Pendapat Empat Imam Madzhab Tentang Arah Kiblat

Para ulama dari 4 mazhab sepakat bahwa kā’bah merupakan kiblat orang Islam yang dekat dan dapat melihat secara langsung. Namun, mereka berbeda pendapat tentang kiblat untuk orang-orang yang berada jauh dari kā’bah dan tidak bisa melihat secara langsung.

Mazhab Syafi’i mewajibkan bagi orang Islam jika hendak melaksanakan ibadah shalāt menghadap kā’bah, baik yang dekat dengan kā’bah maupun bagi yang jauh. Jika dapat mengetahui arah dimana posisi kā’bah itu sendiri dengan tepat (pasti), maka harus menghadap kearah itu. Akan tetapi jika tidak, maka cukup memperkirakan saja. Inilah yang membuat orang yang berada jauh sangat sulit membuktikan dengan tepat pendapat ini, karena yang demikian ini merupakan perintah yang sangat mustahil selama bentuk dari bumi bulat untuk dilakukan.²⁷

²⁶Abu Abdillah Muhammad bin Ismail bin Ibrahim bin al-Mugirah al-Bukhari, *Shahih al Bukhari Kitab bad’ul wahyi*, h. 114.

²⁷Muhammad Jawad Mughniyah, *Fiqh Lima Mazhab* (Jakarta, PT Lentera Basritama, 1996), h.77.

Menurut mazhab Hambali, Hanafi dan Maliki berpendapat bahwa bagi orang Islam yang tidak bisa melihat secara langsung kā'bah, maka ketika melaksanakan ibadah shalāt cukup dengan menghadap arah kā'bah (tidak harus persis), jadi cukup menurut prasangkanya bahwa kiblat berada disana. Sedangkan untuk orang yang bisa melihat secara langsung, maka ia harus menghadap kā'bah (*ain al-Kā'bah*).²⁸

D. Metode Penentuan Arah Kiblat

Metode dalam penentuan arah kiblat di seluruh penjuru dunia mengalami perkembangan yang signifikan terutama di Indonesia. Baik dari segi alat-alat yang digunakan maupun secara perhitungan. Banyak alat dan instrument yang digunakan dalam menentukan arah kiblat, diantaranya yaitu *Itiwaaini* dan kiblat tracker.

1. *Istiwaaini*

Istiwaaini merupakan modifikasi antara tongkat *istiwa'* dan *sundial*. Instrument ini merupakan karya Slamet Hambali pada tahun 2014 ini adalah inovasi dari penelitian yang dilakukan tentang arah kiblat yang telah dibukukan dalam karyanya yang berjudul "*ilmu falak arah kiblat setiap saat*". Ia merupakan ahli falak berkaliber id tingkat Nasional dari UIN Walisongo Semarang yang sudah lama berkiprah di ilmu falak yang dikenal sebagai "kalkulator berjalan" karena sangat ahli menghitung falak tanpa menggunakan kalkulator.²⁹

Kata "*istiwaaini*" dari kata *istiwa'* yang artinya keadaan lurus dimana sebuah tongkat yang berdiri tegak lurus. Pengertian dari *istiwaaini* yaitu sebuah alat yang sederhana yang terdiri dari dua tongkat *istiwa'*, dimana ada dua tongkat, tongkat

²⁸Barokatul Laili, "Analisis Metode Pengukuran Arah Kiblat Slamet Hambali", *IAIN Walisongo*, (2013): h. 37.

²⁹Siti Tatmainul Qulub, "*Ilmu Falak Dari Sejarah Ke Teori Dan Aplikasi*" (Depok: Rajawali Pers, 2017), h.171.

pertama berada di titik pusat lingkaran dan satunya lagi tepat berada di titik 0° lingkaran. Alat ini dibuat untuk menentukan arah kiblat dan arah utara sejati (*true north*) dengan menggunakan theodolit karena sangat mudah pengaplikasian dan praktis digunakan.³⁰ Ada beberapa komponen dari *istiwaaini*, yaitu:

a. Dua tongkat *istiwa'*

Istiwaaini mempunyai dua tongkat yang masing-masing fungsinya berbeda, dalam satu titik lingkaran ditempatkan satu buah tongkat, dan satu lagi berada pada lingkaran di titik 0° . Tongkat *istiwa'* di titik 0° berfungsi sebagai pembidik untuk mendapat posisi tepat matahari lewat bayangannya dan tempat memulainya mengukur arah kiblat (utara sejati). Sedangkan pada tongkat yang satu berada pada posisi pusat lingkaran, fungsinya menjadi acuan sudut di dalam lingkaran dan acuan benang menjadi petunjuk arah kiblat (utara sejati) dan sebagainya. Penempatannya dari kedua tongkat ini harus benar-benar fokus dan benar-benar berdiri tegak lurus. Sehingga pengukurannya mendapatkan hasil yang akurat.

b. Lingkaran dasar tongkat *istiwa'*

Yang dimaksud dengan lingkaran adalah alas untuk kedua dari tongkat *istiwa'* tersebut. fungsi dari lingkaran ini untuk penangkap dari bayangan matahari dari tongkat *istiwa'*. Di tengah lingkaran terdapat lubang untuk berdiri tongkat *istiwa'* tersebut, menjadi acuan sudut dan titik nol derajat dan terdapat mur untuk memasang tongkat *istiwa'* sebagai pembidik matahari. Lingkaran ini titik nya pada tongkat *istiwa'* kemudian di beri garis tengah 360° yang menghubungkan antara angka derajat dengan titik pusat pada lingkaran.

c. Alas untuk lingkaran dasar pada tongkat *istiwa'*

³⁰Siti Tatmainul Qulub, "*Ilmu Falak Dari Sejarah Ke Teori Dan Aplikasi*", h.172.

Alat ini dilengkapi dengan *tripod* yang letaknya ada dibawah lingkaran dasar dari tongkat *istiwa*'. Alat ini bentuknya seperti alas yang ditumpangi oleh lingkaran dasar dan bagian pinggirnya terdapat tiga skrup (mur). Fungsinya sebagai *tripod* yang bisa diputar untuk menurunkan dan menaikkan alas juga lingkaran dasar, sehingga keduanya bisa di posisikan dengan benar-benar datar atau *horizontal*. Sekitar 2,6 cm ukuran dari alas ini. Fungsi dari tripod ini untuk mendatarkan dan menguatkan komponen yg berada di atasnya.

d. Benang

Gunanya dari benang ini untuk menarik garis kiblat yang ditarik dari tongkat *istiwa*' yang ada pada titik pusat menuju kearah bilangan atau angka beda *azimuth* antara *azimuth* matahari dan *azimuth* kiblat. Benang panjang ini berfungsi sebagai penggaris untuk mendapatkan arah kiblat yang ditarik dari tongkat *istiwa*' sampai keluar lingkaran.³¹

2. Tongkat *Istiwa*'

Pada periode awal penentuan arah kiblat menggunakan tongkat *istiwa*'. Penentuan arah kiblat ini dengan memanfaatkan bayangan matahari sebelum dan sesudah zawal atas tongkat *istiwa*' untuk menentukan arah barat dan timur sejati, berpedoman pada ujung tongkat yang jatuh di lingkaran yang titik pusatnya di tongkat *istiwa*' itu sendiri. Setelah diketahui arah barat dan timur sejati, maka di bantulah dengan menggunakan *rubu' mujayyab* unuk mengukur koordinat arah kiblat.³² ketika hendak melakukan pengukuran arah kiblat menggunakan tongkat

³¹Siti Tatmainul Qulub, *Ilmu Falak Dari Sejarah Ke Teori Dan Aplikasi*, h.173-176.

³²Jayusman, "Akurasi Metode Penentuan Arah Kiblat: Kajian Fiqh Al-Ikhtilaf Dan Sains", *Asas* 6, no. 1 (2014): h. 74.

istiwa' harus dimulai sekitaran jam 9 pagi sampai jam 2. Perlu di perhatikan, karena alat ini menggunakan bantuan dari cahaya matahari maka pengukuran ini tidak bisa dilakukan pada saat cuaca mendung atau akan turun hujan.

Alat-alat yang digunakan dalam menentukan arah kiblat menggunakan tongkat *istiwa'* yaitu sebagai berikut:

- a. Tongkat *istiwa'*
- b. Papan yang datar
- c. *Water pas*
- d. Siku
- e. Mistar panjang
- f. Spidol
- g. Busur
- h. Tali atau benang Panjang

3. Data dalam Perhitungan Arah Kiblat

Secara umum, data-data yang dibutuhkan dalam proses perhitungan arah kiblat yakni sebagai berikut

- a. Lintang tempat atau *latitude* yaitu, garis vertikal yang menyatakan jarak sudut sebuah titik dari lintang nol derajat yaitu garis ekuator. Lintang terbagi dua: Lintang Utara (LU) yang bernilai positif dan Lintang Selatan (LS) yang bernilai negatif.
- b. Bujur tempat atau *longtitude*, yaitu garis horizontal yang menyatakan jarak sudut sebuah titik dari bujur nol derajat yaitu garis prime meridian. Bujur terbagi dua yaitu bujur Timur (BT) yang bernilai positif dan BUjur Barat (BB) yang bernilai negatif.

c. Lintang kā'bah

d. Bujur kā'bah.³³

4. *Trigonometri*

Ilmu ukur segitiga bola atau disebut dengan *trigonometri* dalah ilmu pengukur jarak sudut suatu benda. Ilmu ini mulai diterapkan dalam Islam sejak masa *Al-Khawarizmi* melalui karya monumentalnya "*Al-Jabr wa al-Muqabalah*". Dengan rumus yakni sebagai berikut:

$$AK = \text{atn} (1: (\cotan b \times \sin a : \sin c - \cos a \times \cotan c))$$

Keterangan:

- AK : Arah Kiblat
- a : jarak antara titik kutub utara sampai garis lintang yang melewati suatu lokasi yang dihitung arah kiblatnya
- b : jarak antara titik kutub utara sampai garis lintang yang melalui kā'bah.
- c : selisih bujur antara bujur suatu lokasi dengan bujur kā'bah.³⁴

5. Bayang-Bayang Kiblat

Bayang-bayang kiblat terjadi ketika matahari membentuk lingkaran bayangan yang tepat serah kā'bah (kiblat) yaitu ketika Deklinasi Matahari memotong garis arah kiblat, maka bayangan matahari ketika itu membentuk arah kiblat. Penentuan arah kiblat dengan memanfaatkan bayang matahari ini tergolong akurat. Bayang-bayang kiblat ini hampir setiap hari muncul, namun bergantung pada situasi cuaca langit jika

³³Arwin Juli Rakhmadi Butar-Butar, *Pengantar Ilmu Falak* (Depok: PT Rajagrafindo Persada, 2018), h. 58.

³⁴Arwin Juli Rakhmadi Butar-Butar, *Pengantar Ilmu Falak*, h. 58-60.

langit mendung (berawan) atau hujan maka pada hari itu praktik penentuan bayang kiblat akan menemukan kesulitan.

Penentuan bayang kiblat dapat dilakukan dengan mengoperasionalkan serangkaian rumus berikut:

$$BK = MP + KWD (SF - SQ) : 15$$

$$MP = 12 - e$$

$$KWD = (WB - \gamma T) : 15$$

$$SF = \arctan (1 : (\tan AK \times \sin \varphi T))$$

$$SQ = \arccos (\cos SF \times \cotan \varphi T \times \tan \delta M)$$

Keterangan :

- BK : Bayang Kiblat
- AK : Arah Kiblat
- KWD: Koreksi Waktu Daerah
- MP : Meridian Pass
- γT : Bujur Tempat
- φT : Lintang Tempat
- WB : Waktu Bujur
- δM : Deklinasi Matahari
- e : *Equation of Time*

6. Kiblat Tracker

Instrumen falak mengalami perkembangan dari tahun ke tahun, pada awalnya menentukan arah kiblat menggunakan *tongkat istiwa*, *rashdul kiblat*, kompas, dan lain-lain. Pada masa modern saat ini instrumen-instrumen semakin canggih dalam

menentukan arah kiblat dan juga berkembang salah satunya kiblat *tracker* hasil inovasi dari Bapak Mutoha Arkanuddin.

Kiblat *tracker* merupakan sebuah alat yang digunakan untuk menentukan arah kiblat dengan cara praktis dan dapat diaplikasikan pada siang dan malam hari, adapun komponen dari kiblat *tracker* adalah sebagai berikut:

- a. Papan kiblat *tracker*, merupakan komponen yang terpenting dan paling utama dalam menentukan arah kiblat pada kiblat *tracker* ada tiga jenis lingkaran angka yang terdapat pada kiblat *tracker*, pertama lingkaran yang menunjukkan angka arah kiblat, yang kedua lingkaran yang menunjukkan angka azimuth matahari, dan yang ketiga lingkaran yang menunjukkan angka kiblat sajadah. Di luar dari ketiga jenis lingkaran angka tersebut, di dalam papan kiblat *tracker* juga terdapat kompas yang berfungsi untuk menentukan arah mata angin, dan *waterpass* yang berfungsi untuk melihat posisi papan apakah sudah rata atau tidak.
- b. Tongkat bayangan kiblat *tracker*, merupakan tongkat yang berfungsi untuk mendapatkan bayangan dari matahari yang kemudian akan digunakan dalam mengukur arah kiblat.
- c. Tali kiblat *tracker*, tali ini berfungsi untuk menentukan atau memberi tanda pada bayangan yang telah ditentukan.
- d. Laser kiblat *tracker*, laser ini berfungsi untuk memudahkan dalam membidik arah kiblat yang telah ditentukan menggunakan kiblat *tracker* dan memindahkan arah kiblat dari kiblat *tracker* menuju masjid ataupun lokasi yang hendak kita ukur arah kiblatnya. Fungsi lain dari laser ini ialah membidik benda langit yang akan kita jadikan objek dalam penentuan arah kiblat ketika malam hari.

- e. *Software*, hal yang terpenting dalam menggunakan alat ini ialah aplikasi *Sun Compas* yang berfungsi untuk mendapatkan azimuth matahari ketika penentuan arah kiblat pada siang hari, dan aplikasi *StarWalk* yang berfungsi untuk mendapatkan azimuth benda langit yang dijadikan objek dalam penentuan arah kiblat malam hari.

7. Kompas

a. Kompas Transparan

- 1) Kompas pertama diletakkan di bidang datar yang sudah ditentukan titik selatan dan titik utara.
- 2) Titik pusat dari kompas yang berada pada titik pusat perpotongan dari garis timur barat dan utara selatan., kemudian jarum kompas yang tetap mengarah ke utara; kemudian kompas tersebut diputar sebesar sudut yang akan dicari ataupun yang ingin dikehendaki.
- 3) Setelah jarum kompas dan kompas diputar (kcl) telah tepat di derajat sudut yang kemudian ingin dicari dan diberi tanda ataupun titik, katakanlah seperti titik Q dan itulah arah kiblat nya.
- 4) Dari titik Q, kemudian ditarik garis dari titik pusat perpotongan garis timur barat dan utara selatan, dari titik itulah arah kiblat yang sebenarnya. Selanjutnya, kemudian dari titik utara, tariklah garis yang melengkung ke titik Q yang akan membentuk seperti sudut arah kiblat dan itulah arah kiblat nya.³⁵

³⁵ A. Jamil, "*Ilmu Falak (Teori Dan Aplikasi)*" (Jakarta: Amzah, 2009), h. 121.

b. Dengan Kompas Magnet

- 1) Kompas kemudian diletakkan di bidang datar yang sudah ditentukan terlebih dahulu dari titik Utara dan titik Selatan.
- 2) Titik pusat pada kompas berada pada titik pusat dari perpotongan garis timur barat dan utara selatan, kemudian pada jarum kompas yang tepat mengarah ke Utara; lalu kompas kemudian di putar sebesar dari sudut yang ingin di cari ataupun yang di kehendaki.
- 3) Kompas kemudian di putar dan pada jarum kompas (kcl) telah tepat di derajar sudut yang ingin dicari dan diberi tanda ataupun titik, contohnya titik Q yang dimana itulah arah kiblatnya.
- 4) Dari titik Q kemudian ditarik garis titik pusat perpotongan garis dari timur barat dan utara selatan, itulah arah kiblat sebenarnya yang dicari. Selanjutnya kemudian, di titik utara, tariklah garis yang melengkung ke titik Q yang akan membentuk sudut arah kiblat dan itulah kiblatnya.³⁶

8. Kalkulator

a. Defenisi kalkulator

Dalam mempelajari dan memahami ilmu falak, bantuan alat hitung menjadi perangkat yang paling utama yang sangat dibutuhkan. Tanpa bantuan dari alat hitung ini, secara tidak langsung sangat susah untuk menghitung rumus-rumus yang ada di ilmu falak karena membutuhkan waktu lama jika dihitung secara manual. Pada awal mula perkembangannya, logaritma yang menjadi alat hitung di ilmu falak, namun seiring dengan perkembangan zaman berubah menjadi kalkulator. Pada awalnya pula kalkulator hanya digunakan saja untuk membantu dalam perhitungan yang sederhana

³⁶A. Jamil, "*Ilmu Falak (Teori dan Aplikasi)*" h. 122.

seperti pengurangan, penjumlahan, pembagian dan perkalian. Namun, seiring perkembangan zaman yang diperlukan manusia, kalkulator sangat berkembang sehingga ditemukanlah kalkulator ilmiah (sains) yang bisa menghitung rumus-rumus tertentu yang ada di matematika. Kata kalkulator berasal dari bahasa inggris yaitu “*calculate*” artinya menghitung, kemudian menyebut dengan nama mesin hitung (*calculator*).³⁷

b. Macam-macam Kalkulator

Seiring berkembangnya zaman yang dimana orang-orang membutuhkan alat hitung untuk menghitung secara cepat. Kemudian kalkulator yang dulunya hanya bisa digunakan dalam perhitungan seperti penjumlahan, perkalian, pembagian dan pengurangan kini sudah berkembang dan bukan hanya saja dapat digunakan dalam perhitungan biasa saja. Akan tetapi kalkulator sudah bisa di gunakan dalam perhitungan yang berbasis kalkulator sains (ilmiah).

Berikut ini ada beberapa macam alat hitung yang berkembang dari masa kemasa, diantaranya yaitu:

1) Sempoa

Sempoa merupakan alat hitung pertama yang di gunakan orang terdahulu dalam melakukan perhitungan. Pada tahun ribuan lalu orang-orang Tiongkok menggunakan alat ini untuk melakukan perhitungan secara cepat. Orang Tiongkok menyebutnya dengan nama suan-pan. Dalam bahasa inggris, sempoa atau suan-pan dikenal dengan nama *abacus*. Nama *abacus* mulai dari sejak tahun 1387 sudah populer yang berasal dari yunani yaitu “tabel perhitungan”. Sempoa atau *abacus* ini terbuat dari rangka kayu dengan sederetan poros yang didalamnya terdapat biji-bijian

³⁷Siti Tatmainul Qulub, “*Ilmu Falak Dari Sejarah Ke Teori dan Aplikasi*”, h.193.

(manik-manik) yang bisa digeserkan. Pada waktu itu sempoa digunakan dalam melakukan perdagangan.³⁸

2) Daftar logaritma

Tabel perhitungan merupakan nama sebelum mulai dikenal daftar logaritma. Pada sekitaran tahun 1600 M logaritma ini ditemukan oleh John Napier (1550-1617 M), yang dimana seorang ahli dalam bidang matematika dari Skotlandia. Daftar logaritma ini kemudian dicetak dalam bentuk buku logaritma, pada awalnya hanya berbentuk tongkat-tongkat yang berisi angka-angka yang ditata secara berjejer. Tongkatnya terbuat dari kayu dan tulang karena bentuknya yang menyerupai seperti tulang, sehingga alat ini dikenal juga dengan tulang Napier (Napier's bone). Dengan menggunakan alat ini, John Napier merubah bentuk dari perkalian yang dianggap membosankan ke bentuk penjumlahan. Alat ini juga bisa digunakan untuk penambahan kuadrat. Dengan ditemukannya logaritma tersebut, perhitungan dari bilangan besar bisa dipermudah.³⁹

3) Kalkulator Mekanik

Alat ini merupakan alat modern yang berbasis mesin, atau kini yang lebih dikenal sebagai kalkulator mekanik. Penemuan pada tahun 1923 oleh Wilhelm Sahickard. *Calculating clock* merupakan nama pertama yang dinamakan kalkulator mekanik. Dengan menggunakan sistem logaritma (Napier's bone), alat ini kemudian bisa melakukan perkalian, serta dengan roda giginya yang dimiliki bisa melakukan pengurangan atau penjumlahan sampai dengan enam digit angka.

³⁸Siti Tatmainul Qulub, "Ilmu Falak Dari Sejarah Ke Teori Dan Aplikasi", h. 194.

³⁹Siti Tatmainul Qulub, "Ilmu Falak Dari Sejarah Ke Teori dan Praktik", h. 195.

4) Kalkulator Roda Numerik

Kalkulator ini mulai di perkenalkan ke publik pada tahun 1645. Alat ini bentuknya kotak persegi kuningan yang mempunyai delapan roda putar gear (bergerigi) yang bisa digunakan dalam menjumlahkan bilangan sampai delapan digit. Alat hitung ini kemudian lebih dikenal *pascaline* yang dimana memakai nama dari penemunya. *Pascaline* merupakan alat yang digunakan untuk menjumlahkan secara cepat. *Pascaline* menciptakan alat hitung ini untuk membantu ayahnya dalam menghitung pajak.⁴⁰

5) Kalkulator *Stepped Reckoner*

Kegagalan dalam melakukan pemasaran alat hitung *pascaline* membuat seorang ahli dalam bidang matematika yang bernama Gottfred Wilhem Von Leibniz (1646-1716 M) berkebangsaan Jerman. Dari situlah ia memodifikasi *pascaline* sehingga menghasilkan alat yang ia beri nama *Stepped Reckoner*. Alat ini bisa melakukan perkalian maupun penjumlahan. Sama dengan *pascaline* alat ini juga tidak dipasarkan karena masih banyak kesalahan.

6) Hahn Kalkulator

Alat ini dikembangkan pada tahun 1773 oleh seorang ahli yang bernama Philips Matthaues Hahn. Ia menciptakan alat ini untuk membantunya dalam menghitung planetarium dan parameter waktu. Alat ini kemudian baru diperkenalkan pada tahun 1778 karena cara pengoperasiannya yang cukup sulit.⁴¹

7) Arithmometer

⁴⁰Siti Tatmainul Qulub, “*Ilmu Falak Dari Sejarah Ke Teori Dan Praktik*”, h. 196.

⁴¹Siti Tatmainul Qulub, “*Ilmu Falak Dari Sejarah Ke Teori Dan Praktik*”, h. 198.

Kalkulator yang pertama kali bisa melakukan empat fungsi aritmatika dasar seperti pengurangan, penjumlahan, pembagian dan perkalian ialah Arithmometer. Alat ini ditemukan oleh Chales Xavier Thomas De colmar dan di tetapkdn di Prancis di tahun 1820. Alat ini hasil modifikasi dari *Leibniz* dan *Pascal*, Colmar menciptakan kalkulator yang pertama kali dikomersilkan.

8) Mesin Diferensial

Setelah ditemukannya Arithmometer dua tahun kemudian, seorang professor matematika yang berasal dari Inggris, Charles Babbage (1791-1871) mesin yang ditemukan persamaan diferensial untuk mengitung. Alat ini menggunakan tenaga uap, kemudian mesin ini bisa menyimpan program dan bisa melakukan secara otomatis mencetak dari kalkulasi.⁴²

9) Kalkulator *Pin-Wheel*

Kalkulator ini biasa dinamakan juga kalkulator kincir. Kalkulator ini hasil desain ulang dari Arithmometer yang dimana kalkulator ini berjenis kalkulator mekanik. Kalkulator ini dapat melakukan empat operasi dasar Arithmometer. Kalkulator ini banyak diminati masyarakat karena ukurannya yang kecil dari sebelumnya. Yang menemukan kalkulator ini adalah Frank S Baldwin di tahun 1872 kemudian sukses dalam pasaran.⁴³

10) Kalkulator Anita

Kalkulator ini hasil produksi dari Bell Punch Company pada tahun 1956. Anita merupakan singkatan dari "*a new inspiration to accounting*" atau "*a new*

⁴²Siti Tatmainul Qulub, "*Ilmu Falak Dari Sejarah Ke Teori Dan Praktik*", h. 198

⁴³Siti Tatmainul Qulub, "*Ilmu Falak Dari Sejarah Keteori Dan Praktik*", h. 199.

inspiration to arithmetic” yang kemudian sangat diharapkan sebagai inspirasi dalam perhitungan Arithmetika.⁴⁴

11) Mesin Diferensial

Dua tahun setelah ditemukannya Arithmometer yang diproduksi secara massal dan diperjual belikan, seorang professor dari Inggris yang ahli dalam bidang matematika yaitu Charles Babbage (1791-1871) telah menemukan mesin yang dapat menghitung persamaan diferensial. Mesin ini kemudian dinamakan mesin diferensial karena dari fungsinya.

12) Kalkulator *Scientific*

Kalkulator ini sering disebut kalkulator sains, kalkulator ini mempunyai ciri yang *tidak sama dengan kalkulator biasa atau kalkulator lainnya. Kalkulator scientific* ini memiliki 130 fungsi yang bisa digunakan dalam mempermudah pekerjaan. Salah satunya adalah ilmu falak yang dimana bisa melakukan perhitungan seperti awal masuknya waktu shalāt, arah kiblat, gerhana dan awal bulan qamariah.⁴⁵



⁴⁴Siti Tatmainul Qulub, *“IlmuFfalak Dari Sejarah Ke Teori Dan Praktik”*, h. 199-200.

⁴⁵Siti Tatmainul Qulub, *“Ilmu Falak Dari Sejarah Ke Teori Dan Praktik”*, h. 205-206.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Lokasi Penelitian

1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian pada penelitian ini adalah *field riserch* atau penelitian lapangan dengan menggunakan pendekatan kualitatif, dimana peneliti melakukan observasi langsung di lapangan, yaitu dengan cara menentukan arah kiblat Masjid di Desa Batumalonro Kecamatan Biringbulu Kabupaten Gowa dengan menggunakan instrument Ilmu Falak.

2. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian pada penelitian ini adalah Masjid di Desa Batumalonro Kecamatan Biringbulu Kabupaten Gowa.

B. Pendekatan Penelitian

Dalam skripsi ini peneliti akan menggunakan pendekatan syar'i dan pendekatan sosiologis yaitu :

1. Pendekatan *syar'i*, dimana pada skripsi ini penulis berpedoman pada al-Qur'an dan Hadist serta pendapat para ulama sebagai dasar hukum.
2. Pendekatan *sosiologis*, dimana pada skripsi ini, peneliti melakukan wawancara langsung kepada masyarakat untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan sesuai dengan objek penelitian.
3. Pendekatan *astronomis*, dimana pada skripsi ini, peneliti menggunakan berbagai instrumen ilmu falak dalam menentukan arah kiblat, dimana

instrument tersebut membutuhkan data dan informasi astronomis dalam penggunaannya.

C. Sumber Data

1. Data Primer

Data primer dalam penelitian ini diperoleh dari hasil wawancara dan observasi, hasil observasi dalam penelitian ini adalah hasil dari pengukuran arah kiblat masjid dengan menggunakan instrument ilmu falak, sedangkan hasil wawancara yang dimaksud dalam penelitian ini adalah wawancara yang dilakukan oleh peneliti pada saat melakukan pengukuran arah kiblat.

2. Data Sekunder

Data sekunder pada penelitian ini adalah sumber data yang menjadi penunjang dalam penelitian ini, yakni tulisan ilmiah yang berupa buku, jurnal, skripsi, dan tulisan yang berkaitan dengan objek penelitian ini.

D. Metode Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, teknik pengumpulan data yang digunakan oleh penulis adalah sebagai berikut:

1. Observasi, adalah teknik pengumpulan data dimana peneliti melakukan penelitian langsung di lapangan, dalam penelitian ini peneliti melakukan penelitian pada Masjid di Desa Batamalonro Kecamatan Biringbulu Kabupaten Gowa.
2. Wawancara, adalah teknik pengumpulan data dengan cara mendapatkan informasi secara langsung dari responden, dimana wawancara dilakukan oleh peneliti pada saat melakukan pengukuran arah kiblat, wawancara dilakukan untuk mendapatkan data yang akurat terkait dengan objek penelitian.

3. Dokumentasi, adalah teknik pengumpulan data dengan mengumpulkan sumber yang berkaitan dengan penelitian dan dapat menunjang penelitian seperti buku, jurnal, skripsi, dan tulisan-tulisan lain yang berkaitan dengan penelitian.

E. Teknik Pengolahan Data Dan Analisis Data

Analisis data merupakan cara untuk mempelajari, menganalisis, mengelola, dan mengelompokkan data yang berkaitan dengan penelitian, agar peneliti dapat menarik kesimpulan terhadap objek penelitian.

Teknik analisis data yang dianggap relevan dalam penelitian ini adalah teknik analisis deskriptif dengan pendekatan kualitatif yaitu data yang diperoleh baik berupa observasi, wawancara, dan dokumentasi dianalisis secara kualitatif.

Analisis data yang akan dilakukan agar mendapatkan hasil yang sesuai dengan keadaan yang sebenar-benarnya, yaitu:

1. Melakukan peringkasan data (reduksi), yaitu dari data mentah hasil penelitian kemudian disederhanakan. Peringkasan data ini merupakan proses analisis data yang dilakukan peneliti melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi, kemudian memfokuskan pada objek penelitian agar data yang didapatkan memiliki gambaran dan kesimpulan yang jelas.
2. Penyajian data, data yang disajikan berdasarkan kasus faktual yang memiliki keterkaitan dengan fokus penelitian.
3. Penyimpulan dan verifikasi, data yang telah diringkas atau direduksi dan disajikan secara sistematis, akan disimpulkan sementara. Hal ini dimaksud untuk mendapat gambaran sementara dari hasil penelitian. Kemudian di verifikasi terhadap data yang telah diperoleh.

4. Kesimpulan akhir, data diperoleh berdasarkan kesimpulan sementara yang telah diverifikasi dan mendapatkan kesimpulan akhir. Kesimpulan akhir ini diharapkan dapat diperoleh setelah pengumpulan data selesai

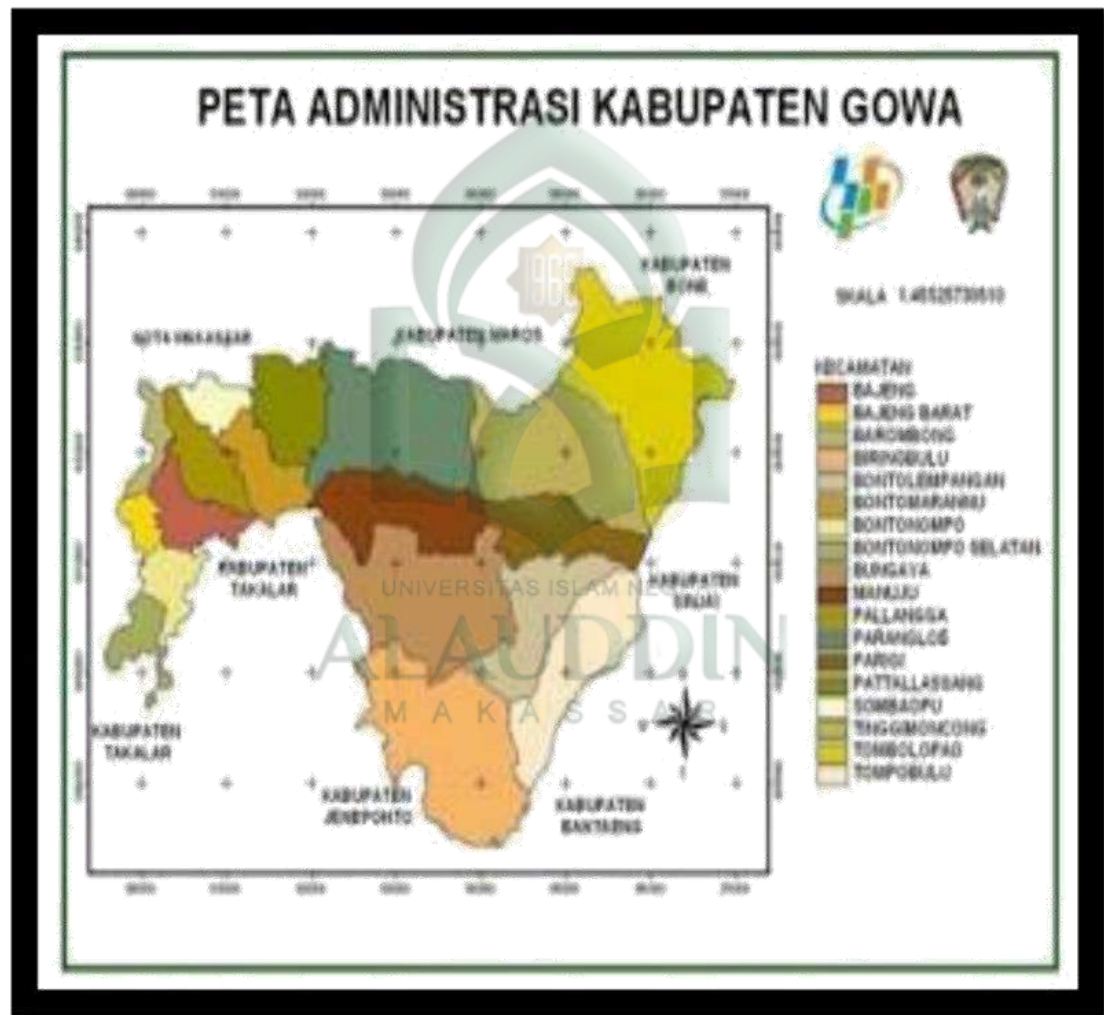


BAB IV

UJI AKURASI ARAH KIBLAT MASJID DI DESA BATUMALONRO

KECAMATAN BIRINGBULU KABUPATEN GOWA

A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian



Gambar 4.1. Peta Kabupaten Gowa

Kabupaten Gowa berada pada Bujur Barat 119.377° dan Bujur Timur 120.031° , Lintang Utara 5.082934286° dan Lintang Selatan 5.57730543° . Kabupaten

ini berada pada daerah selatan dari Provinsi Sulawesi Selatan, yang berbatasan langsung dengan:

1. Sebelah Timur: Kabupaten Sinjai, Kabupaten Bulukumba dan Bantaeng.
2. Sebelah Utara: Kota Makassar, Kabupaten Maros dan Kabupaten Bone.
3. Sebelah Barat: Kota Makassar dan Kabupaten Takalar.
4. Sebelah Selatan: Kabupaten Takalar dan Kabupaten Jeneponto .

Kabupaten Gowa terdiri dari 18 kecamatan 169 kelurahan atau desa dan 726 lingkungan atau dusun, dengan luas wilayah sekitar 1.883,33 kilometer persegi atau sama dengan 3,01 persen dari wilayah Provinsi Sulawesi Selatan, sebagian besar dari wilayah Kabupaten Gowa merupakan dataran tinggi berbukit-bukit yaitu sekitar 72,26 persen. Terdapat 9 wilayah kecamatan yang termasuk dari dataran tinggi yaitu Manuju, Parangloe, Tinggimoncong, Parigi, Tombolo Pao, Bontolempangan, Tompobulu, Bungaya dan Biringbulu. Dari keseluruhan total luas daerah Kabupaten Gowa 35,30 persen memiliki kemiringan tanah diatas 40 derajat, yaitu terdapat di wilayah Kecamatan Tinggimoncong, Parangloe, Tompobulu dan Bungaya, Kabupaten Gowa dilalui sebanyak 15 sungai besar dan kecil yang dimiliki, sungai Jeneberang merupakan sungai terbesar dengan luas 881 km² dengan panjang 90 km.¹

¹Muhammad Taufik, "Pengaruh Panen Raya Jagung Kuning Terhadap Tingkat Pasar di Kecamatan Biringbulu Kabupaten Gowa", *Skripsi* (Makassar: Fakultas Ekonomi dan Bisnis UNISMUH Makassar, 2019), h. 31-32.

Tabel 4.1. Luas daerah Administrasi Kabupaten Gowa²

NO	KECAMATAN	LUAS AREA (km²)	JUMLAH DESA/ KELURAHAN
1.	Bontonompo	30,39	14
2.	Bontonompo Selatan	29,24	9
3.	Bajeng	60,09	14
4.	Bajeng Barat	19,04	7
5.	Pallangga	48,24	16
6.	Barombong	20,67	7
7.	Sombaopu	28,09	14
8.	Bontomarannu	52,63	9
9.	Pattallassang	84,96	8
10.	Parangloe	221,26	7
11.	Manuju	91,90	7
12.	Tinggimoncog	142,87	7
13.	Tombolo Pao	251,82	9
14.	Parigi	132,76	5
15.	Bungaya	175,53	7

²Badan Pusat Statistik Kabupaten Gowa, *Gowa dalam Angka tahun 2019*, Gowa: Badan Pusat Statistik, 2019. h. 8.

16.	Bontolempangan	142,46	8
17.	Tompobulu	132,54	8
18.	Biringbulu	218,84	11
Jumlah		1.883,33	167

Sumber: Badan Pusat Statistik Kabupaten Gowa, 2019.

Sungguminasa merupakan ibu kota dari Kabupaten Gowa yang merupakan satuan dari wilayah pemerintahan dan sebagai suatu kawasan yang dimana bisa di andalkan karena daerah ini memiliki fisik yang kecenderungannya lengkap dengan hamparan di dataran tinggi maupun dataran rendah.

Dari berbagai aspek memberikan peranan penting bagi daerah Kabupaten Gowa dalam hubungannya letak serta strategis dari ibukota dan provinsi yaitu :

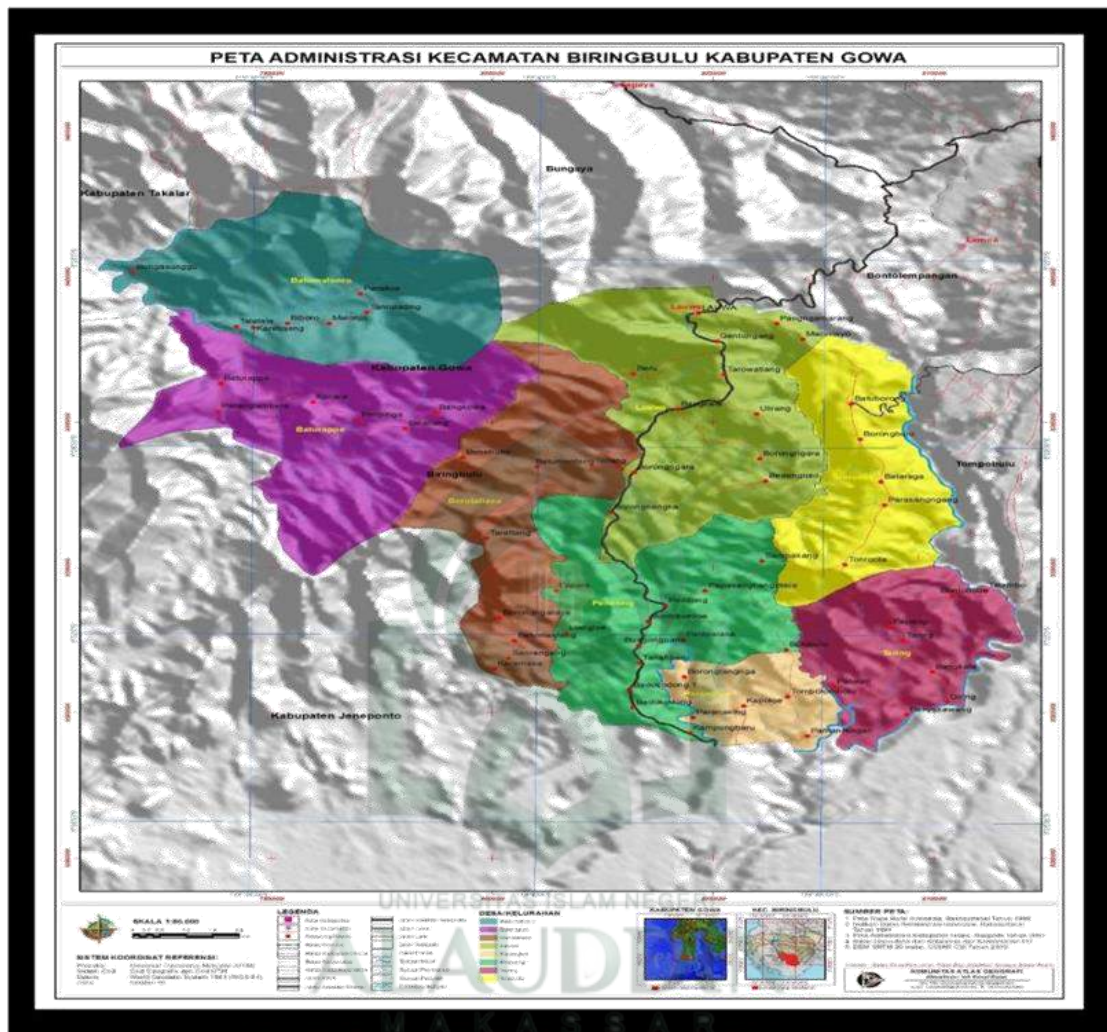
1. Memiliki fungsi sebagai pemasok dari kebutuhan pokok perbekalan di Kota Makassar.
2. Memiliki SDM dan SDA yang tentunya bisa mendukung kelancaran perekonomian pembangunan di kota Makassar.
3. Sebagai kelancaran alternatif pemukiman baru Karena meningkatnya sumber kebutuhan terhadap perumahan (papan).

Secara letak dari geografis nya, Kabupaten Gowa memiliki keunggulan tersendiri karena berbatasan langsung dengan Kota Makassar yang memiliki fungsi sebagai pusat pelayanan kawasan Timur Indonesia, itulah yang membuat Kabupaten Gowa menjadi bayang-bayang setiap dari perkembangan serta kemajuan yang dapat dicapai oleh wilayah Sulawesi Selatan dan kota Makassar sebagai ibu kotanya.

Dari bagian Timur membentang Gunung Bawakaraeng serta Gunung Lompobattang berada di bagian Tenggara yang memiliki potensial karena pengembangannya tanaman hortikultural dan pengembangan pariwisata yang bisa meningkatkan perekonomian daerah. Sedangkan dari bagian barat yang merupakan daerah dataran rendah yang cocok krn memiliki tanah yang subur untuk pengembangan dari tanaman pangan.

Kabupaten Gowa memiliki curah hujan yaitu 237,75 mm dengan suhu sekitar 27, 125°C. Curah hujan dari pantauan dari beberapa pos atau stasiun puncaknya terjadi pada bulan Desember yang bisa mencapai dari rata-rata 676 mm, sedangkan untuk curah hujan terendah di bulan Juli-September yang dimana dapat dikatakan hampir hujan tidak ada.





Gambar 4.2 Peta Kecamatan Biringbulu Kabupaten Gowa

Kecamatan Biringbulu secara historis merupakan hasil pemekaran dari kecamatan Tompobulu. Mayoritas dari penduduknya beragama Islam 100%, sumber penghasilannya melalui pertanian, dan sebagian juga berada di bidang perdagangan. Berdasarkan curah hujan rata secara permusim antara 3 hari sampai dengan 25 hari serta ketinggian berdasarkan permukaan laut kisarannya rata-rata 500 meter.

Pembentukan dari Kecamatan Biringbulu berdasarkan PERDA No. 7 tahun 2005 yang memiliki jumlah kelurahan atau desa sebanyak 11 (sebelas).

Berdasarkan tabel di bawah ini dapat menyajikan data dari jumlah penduduk Kecamatan Biringbulu di tahun 2016. Penyajian data ini berdasarkan dari pemerintah setempat.

Tabel 4.2. Luas Wilayah dan Jumlah Penduduk Kecamatan Biringbulu³

NO	Desa / Kelurahan	Luas Wilayah (Km ²)	Jumlah		Kepadatan Penduduk Per Km ²	Rata-rata Anggota Rumah Tangga
			Rumah Tangga	Penduduk		
1	Kelurahan Lauwa	10.02	744	2.064	206	3
2	Kelurahan Tonrorita	20.68	1.108	3.607	174	3
3	Desa Lembangloe	19.40	643	2.186	113	3
4	Desa Pencong	27.89	896	3.035	109	3
5	Desa Berutallasa	32.58	1.512	4.533	139	3
6	Desa Taring	20.48	1.301	4.502	220	3
7	Desa Borimasunggu	10.30	427	1.293	126	3

³Badan Pusat Statistik Kabupaten Gowa, *Gowa dalam Angka tahun 2019*, Gowa: Badan Pusat Statistik, 2019. h. 3.

8	Desa Julukanaya	17.25	728	2.204	117	3
9	Desa Parangloe	14.61	730	2.560	175	4
10	Desa Baturappe	20.54	913	3.117	135	3
11	Desa Batumalonro	25.13	813	2.759	124	4
JUMLAH		17.52	782	2.024	117	3

Sumber: Badan Pusat Statistik Kabupaten Gowa, 2019.

Kelurahan Lauwa merupakan ibu kota dari Kecamatan Biringbulu, jaraknya yaitu sekitar ± 113 km dari ibu kota wilayah Kabupaten Gowa yaitu Sungguminasa. Kecamatan Biringbulu memiliki sekitar luas 218,84 km² dengan jumlah penduduknya yaitu sekitar 32. 673 jiwa.

Kecamatan Biringbulu merupakan diantara bukit-bukit atau dataran tinggi yang ada di wilayah Kabupaten Gowa yang tepat berada pada batas Kecamatan Bungaya dan Kecamatan Bontolempangan yang berada tepat di sebelah Utara, dari sebelah Selatan berbatasan dengan Kabupaten Jeneponto, kemudian dari sebelah Barat dengan Kabupaten Takalar dan Kecamatan Bungaya, sedangkan dari sebelah Timur tepat berbatasan dengan Kecamatan Tompobulu.

B. Metode yang Digunakan Dalam Pengukuran Arah Kiblat Masjid di Desa Batumalonro Kecamatan Biringbulu Kabupaten Gowa

1. Masjid Jami' Darussalam

Masjid Jami' Darussalam merupakan salah satu masjid yang berada di Desa Batumalonro, Kecamatan Biringbulu, Kabupaten Gowa. Masjid ini berdiri pada tahun 1966, namun pada awal pembangunan masjid ini belum menggunakan tembok akan tetapi masih menggunakan *gamacca* yang terbuat dari anyaman bambu. Namun,

seiring dengan perkembangannya masjid ini sedikit demi sedikit dilakukan renovasi yang pembiayaannya hasil dari sumbangan masyarakat setempat sehingga menjadi masjid yang lebih layak di pakai demi kelangsungan ibadah.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan oleh peneliti dengan pengurus masjid, imam masjid dan masyarakat terdekat dari masjid Jami' Darussalam di Desa Batumalonro Kecamatan Biringbulu Kabupaten Gowa diperoleh informasi sebagai berikut:

Menurut bapak Santari Dg Tamma yang saat ini menjadi pengurus masjid sekaligus yang merupakan saksi pembangunan masjid dari awal pembangunan hingga saat ini, beliau mengungkapkan bahwa:

“Pada saat dilakukan pengukuran arah kiblat beliau dan kepala desa pada masa itu yang bernama Limbung yang melihat langsung dilakukan pengukuran arah kiblat masjid tersebut dengan menggunakan kompas yang dilakukan oleh tukang bangunan yang bernama Dg Manyonri. Setelah dilakukan pengukuran kemudian mereka menarik benang sebagai arah kiblat masjid tersebut berdasarkan alat yang digunakan yaitu kompas. Kemudian bapak Santari Dg Tamma juga menambahkan bahwasanya alat yang digunakan tukang tersebut sangatlah canggih pada masa itu karena dapat mengetahui langsung dimana arah kiblat tersebut. Namun, pada saat pembangunan masjid yang berlangsung benang yang digunakan bergeser sedikit dari hasil pengukuran yang dilakukan oleh Dg Manyonri. Kemudian pembangunan masjid terbengkalai karena kurangnya dana dan Dg Manyonri meninggalkan pembangunan masjid untuk sementara waktu. Pada saat pengumpulan dana Bapak Santari Dg Tamma mengajak masyarakat setempat untuk melakukan musyawarah terkait dengan arah kiblat masjid yang beliau rasa melenceng dari pengukuran sebelumnya yang dilakukan, bahkan sempat berselisih paham dengan masyarakat karena masyarakat tidak sepakat dilakukan pengukuran ulang karena bangunan masjid sudah hampir selesai.”⁴

Menurut Bapak H. Syarifuddin Dg Ngempo selaku imam masjid Jami' Darussalam Desa Batumalonro Kecamatan Biringbulu Kabupaten Gowa mengungkapkan bahwa:

⁴Santari Dg Tamma (87 tahun) Pengurus Masjid, *Wawancara*, Gowa, 13 September 2020.

“Beliau merasa arah kiblat masjid tersebut memang melenceng dari arah yang sebetulnya, sementara beliau mengikuti arahan dari Departemen Agama berdasarkan hasil perhitungan yaitu arah kiblat masjid yang berada di wilayah Sulawesi-Selatan yaitu 292°. Kemudian beliau berinisiatif sendiri untuk melakukan verifikasi ulang terhadap arah kiblat masjid tersebut dengan menggunakan metode kompas digital dan aplikasi arah kiblat berbasis *android* yang beliau download melalui *play store*. Metode *Pertama*, yang digunakan beliau adalah kompas digital dengan mencocokkan hasil perhitungan dari Departemen Agama sehingga beliau mendapatkan hasil kemelencengan dari arah kiblat bangunan masjid sekitar 2° menurutnya. Metode *Kedua*, yang digunakan yaitu dengan menggunakan aplikasi arah kiblat berbasis *android*, kemudian beliau mencocokkan kembali sehingga mendapatkan hasil kemelencengan dari arah kiblat masjid tersebut. Beliau juga mengungkapkan bahwa aplikasi yang digunakan itu merupakan aplikasi canggih karena bisa mengetahui arah kiblat dari aplikasi tersebut yang apabila diarahkan ke sudut lain yang tidak menunjukkan arah kiblat maka aplikasi tersebut tidak menunjukkan arah kiblat, dari hasil verifikasi yang dilakukan sehingga mendapatkan kemelencengan dari arah kiblat masjid itu kemudian memberi tahu kepada pengurus masjid lainnya jika hendak melakukan shalat kiranya digeser sedikit dari arah kiblat bangunan masjid sehingga jika beliau menjadi imam masjid menggeser sedikit arah kiblatnya. Beliau juga berpesan kepada peneliti dan ahli falak lainnya agar turun langsung kelapangan untuk melakukan sosialisasi mengenai arah kiblat yang sebetulnya dengan memberikan pemahaman bahwasanya arah kiblat yang selama ini diikuti salah dan salah arah itu shalat tidak sah karena salah satu syarat sah shalat dengan menghadap kiblat.”⁵

Menurut Ibu Martini Dg Sayang selaku masyarakat yang berada di sekitaran masjid Jami’ Darussalam mengungkapkan bahwa :

“Beliau juga merasa bahwa arah kiblat tersebut melenceng dari arah yang sebetulnya. Kemudian dengan adanya peneliti yang melakukan penelitian tersebut beliau sangat senang karena selama ini arah kiblat masjid melenceng. Beliau juga menambahkan bahwa pernah ada yang datang dari kota entah hanya sekedar bertamu atau ada tujuan lainnya membawa alat pengukur semacam kompas untuk melakukan pengukuran ulang atau memverifikasi arah kiblat masjid tersebut. Setelah orang-orang tersebut melakukan pengukuran ulang mengatakan arah kiblatnya tidak usah digeser karena kemelencengannya hanya sedikit padahal masyarakat pernah mencoba memiringkan sajadah masjid dari arah kiblat bangunan masjid, masyarakat pun kemudian mengembalikan sajadah tersebut kearah kiblat bangunan masjid seperti dulu berdasarkan himbauan dari orang-orang yang melakukan verifikasi tersebut.”⁶

⁵H. Syarifuddin Dg Ngempo (55 tahun) Imam Masjid, Wawancara, Gowa, 18 September 2020.

⁶Martini Dg Sayang (43 tahun) Masyarakat, Wawancara, Gowa 13 September 2020.

2. Masjid Makbul Madqam

Masjid Makbul Madqam merupakan salah satu masjid yang berada di Desa Batumalonro Kecamatan Biringbulu Kabupaten Gowa. Masjid ini berdiri pada tahun 2013, masjid ini merupakan salah satu masjid bantuan dari Arab Saudi.

Menurut bapak Makkubaso Dg Bali sebagai pengurus masjid Makbul Madqam di Desa Batumalonro Kecamatan Biringbulu Kabupaten Gowa diperoleh informasi sebagai berikut:

“Masjid ini merupakan masjid bantuan dari arab Saudi, adapun pengukuran arah kiblat masjid Makbul Madqam yaitu menggunakan kompas yang dilakukan oleh salah satu tukang bangunan yang bernama Dg Sanusi kemudian setelah dilakukan pengukuran maka hasil dari pengukuran itulah yang menjadi arah kiblat masjid Makbul Madqam sampai sekarang. Kemudian tidak pernah diverifikasi ulang dari kemenag atau ahli yang berkompeten di bidang ini, bapak Makkubaso Dg Bali juga merasa bahwa arah kiblat masjid ini sesuai menghadap arah kiblat yang sebenarnya. Bapak Makkubaso Dg Bali mengharapkan kepada orang-orang yang ahli didalamnya melakukan uji akurasi dan memberikan sosialisasi kepada masyarakat karena masih banyak masyarakat yang belum memahami pentingnya ketika melakukan ibadah menghadap kearah yang sebenarnya.”⁷

3. Masjid Nurul Qadim

Masjid Nurul Qadim merupakan salah satu masjid yang berada di Desa Batumalonro Kecamatan Biringbulu Kabupaten Gowa. Masjid ini berdiri pada tahun 1998, kemudian direnovasi menjadi lebih baik diawal tahun 2003 sehingga masjid ini menjadi layak untuk melangsungkan ibadah.

Menurut bapak Abdul Majid Dg Lira sebagai pengurus masjid Nurul Qadim di Desa Batumalonro Kecamatan Biringbulu Kabupaten Gowa diperoleh informasi sebagai berikut:

“Arah kiblat merupakan arah dimana kita shalat dan pada saat melakukan pengukuran arah kiblat bapak Abdul Majid Dg Lira dan Bapak Abdul Salam Dg

⁷Makkubaso Dg Bali (65 Tahun) Pengurus Masjid, Wawancara, Gowa 6 November 2020.

Bonto yang melakukan pengukuran arah kiblat dengan menggunakan metode kompas. Kemudian arah kiblat masjid Nurul Qadim ini sempat dilakukan verifikasi ulang berdasarkan arahan dari pemerintah yang dimana diperintahkan untuk pengecekan ulang arah kiblat pas bersamaan dengan matahari yang pas berada di makkah dan itulah arah kiblat yang sesungguhnya dan didapatkanlah hasil pengukuran yang menunjukkan arah kiblat masjid Nurul Qadim melenceng dari arah kiblat yang sebenarnya. Akan tetapi, banyak dari masyarakat yang tidak menyetujui dilakukan perubahan arah kiblat dan masyarakat juga tidak mau lagi ke masjid untuk menunaikan ibadah apabila arah kiblatnya dirubah.”⁸

Berdasarkan hasil wawancara di atas dapat disimpulkan bahwa metode pengukuran arah kiblat yang digunakan oleh masyarakat pada saat pembangunan masjid Jami’ Darussalam, masjid Makbul Madqam dan masjid Nurul Qadim di Desa Batumalonro Kecamatan Biringbulu Kabupaten Gowa yaitu menggunakan alat kompas.

C. Tingkat Keakurasian Arah Kiblat Masjid Jami’ Darussalam di Desa Batumalonro Kecamatan Biringbulu Kabupaten Gowa Perspektif Ilmu Falak

1. Masjid Jami’ Darussalam

Uji akurasi arah kiblat masjid Jami’ Darussalam Desa Batumalonro Kecamatan Biringbulu Kabupaten Gowa menggunakan tujuh alat yaitu perhitungan manual, kiblat *tracker* berbasis *software sun compass*, kiblat *tracker* berbasis *software starwalk 2*, tongkat *istiwa’*, busur kiblat, dioptra dan *google earth*. Adapun hasil penelitian sebagai berikut:

a. Perhitungan

Berdasarkan hasil perhitungan, posisi arah kiblat Masjid Jami’ Darussalam di Desa Batumalonro Kecamatan Biringbulu Kabupaten Gowa sebagai berikut:

⁸Abdul Majid Dg Lira (64 Tahun) Pengurus Masjid, Wawancara, Gowa 6 November 2020.

Data Tempat

Lintang Tempat : $-5^{\circ}26'$ LS

Bujur Tempat : $119^{\circ}49'$ BT

Lintang kā'bah : $21^{\circ}25'21,09''$ LU

Bujur kā'bah : $39^{\circ}49'34,25''$ BT

Rumus Kiblat :

$$\text{Cotan } Q = \text{Tan } \theta^k \times \text{Cos } \theta^x : \text{Sin } C - \text{Sin } \theta^x : \text{Tan } C$$

Keterangan:

1. θ^x = lintang tempat
2. C = selisih bujur kota Mekkah dengan bujur daerah.
3. θ^k = lintang Kā'bah

Perhitungan Kiblat:

Mencari nilai selisih bujur dengan rumus

$$C = \text{bujur tempat} - \text{bujur kā'bah}$$

$$C = 119^{\circ}49' - 39^{\circ}49'34,25'' = 79^{\circ}59'25,75''$$

Mencari arah kiblat:

$$\begin{aligned} \text{Cotan } Q &= \text{Tan } \theta^k (21^{\circ}25'21,09'') \times \text{Cos } \theta^x (-5^{\circ}26') : \text{Sin } C (79^{\circ}59'25,75'') \\ &\quad - \text{Sin } \theta^x (-5^{\circ}26') : \text{Tan } C (79^{\circ}59'25,75'') \end{aligned}$$

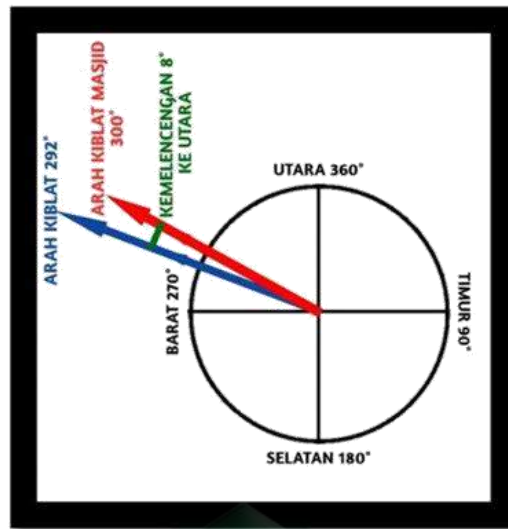
$$\text{UB} = 67^{\circ}32'34,69''$$

$$\text{BU} = 22^{\circ}27'25,31''$$

$$\text{AzK} = 270^{\circ} + \text{BU}$$

$$= 270^{\circ} + 22^{\circ}27'25,31''$$

$$= 292^{\circ}27'25,31''$$

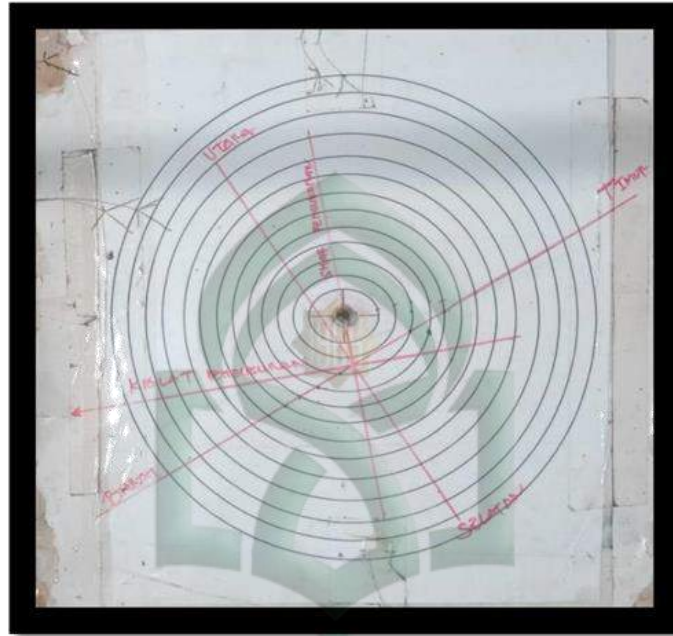


**Gambar 4.3. Ilustrasi Arah Kiblat Masjid Jami' Darussalam
Berdasarkan Hasil Perhitungan**

Dari hasil perhitungan menunjukkan bahwa *azimuth* arah kiblat Masjid Jami' Darussalam di Desa Batumalonro Kecamatan Biringbulu Kabupaten Gowa yaitu $292^{\circ}27'25,31''$ atau dapat dibulatkan menjadi 292° . Sementara arah kiblat masjid Masjid Jami' Darussalam di Desa Batumalonro Kecamatan Biringbulu Kabupaten Gowa saat ini mengikuti arah bangunan pada dengan *azimuth* 300° . Sehingga dapat disimpulkan bahwa arah kiblat masjid Jami' Darussalam Desa Batumalonro Kecamatan Biringbulu Kabupaten Gowa mengalami kemelencengan 8° ke Utara.

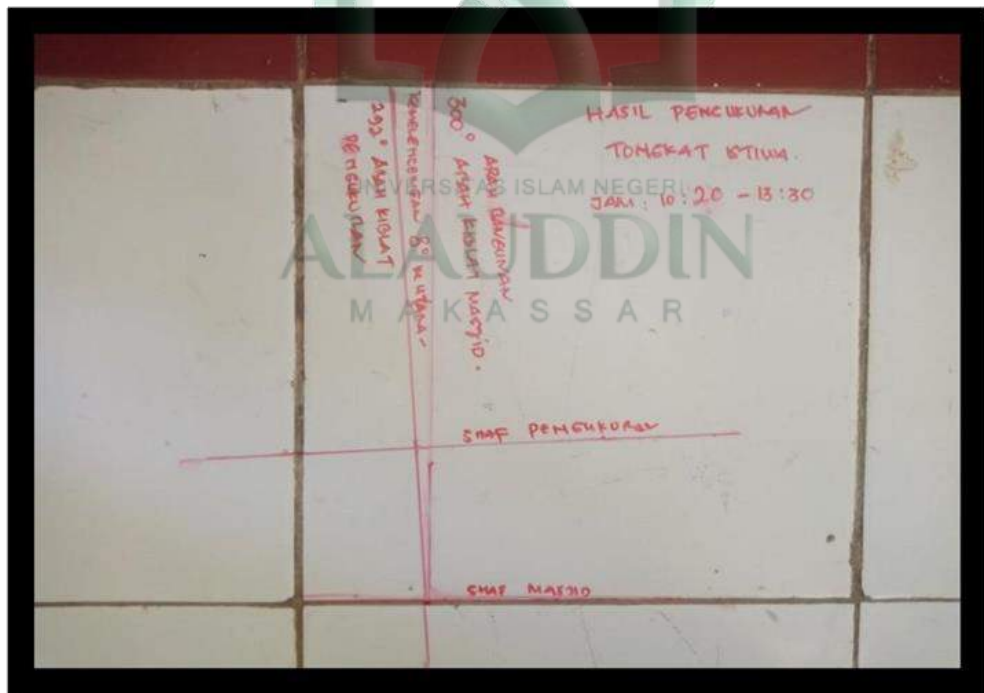
b. Tongkat *Istiwa'*

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan peneliti pada hari Jumat tanggal 11 September 2020, dengan menggunakan alat tongkat *istiwa'* yang merupakan alat pengukur arah kiblat paling akurat menggunakan bantuan matahari, memperoleh dengan hasil sebagai berikut:



**Gambar 4.4. Pengukuran Arah Kiblat Masjid Jami' Darussalam
Menggunakan Tongkat *Istiwa'***

Berdasarkan gambar di atas dapat dijabarkan, bahwa titik pada jam 10.00 – 12.00 WITA menunjukkan arah Barat dan titik yang diperoleh pada jam 12.00 – 13.30 WITA menunjukkan arah Timur. Kemudian setelah mendapatkan hasil dua titik tersebut, kemudian dihubungkan sehingga menghasilkan garis yang menunjukkan arah Barat dan Timur, dari kedua arah tersebut maka dihasilkan pula arah Utara dan Selatan. Posisi arah kiblat bisa ditemukan dengan bantuan busur lingkaran dengan posisi arah Barat pada *azimuth* 270° (dari arah Utara ke arah Barat) kemudian ditambah dengan angka 22° (dari arah Barat ke arah Utara) sehingga mendapatkan hasil 292° yang dimana angka tersebut menunjukkan posisi arah kiblat yang sebenarnya berdasarkan hasil perhitungan arah kiblat, untuk memberikan pemahaman yang jelas dapat dilihat pada gambar berikut:

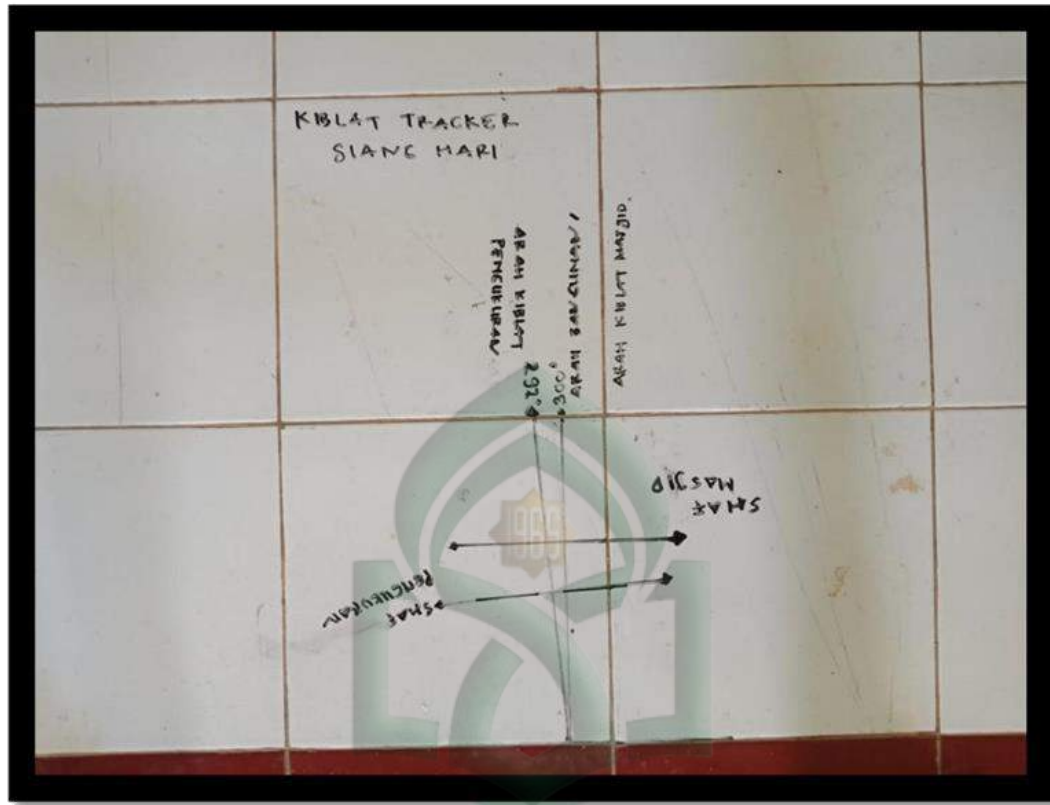


**Gambar 4.5. Hasil Pengukuran Arah Kiblat Masjid Jami' Darussalam
Menggunakan Tongkat *Istiwa'***

Berdasarkan hasil pengukuran dengan menggunakan tongkat *istiwa'*, peneliti mendapatkan hasil bahwa posisi arah kiblat masjid Jami' Darussalam Desa Batumalonro Kecamatan Biringbulu Kabupaten Gowa melenceng dari arah kiblat yang sebenarnya, hal ini berdasarkan hasil penelitian ditemukan bahwa posisi arah bangunan dan arah kiblat masjid adalah 300° , padahal berdasarkan hasil perhitungan posisi arah kiblat masjid adalah 292° , sehingga dapat disimpulkan bahwa Masjid Jami Darussalam Desa Batumalonro Kecamatan Biringbulu Kabupaten Gowa mengalami kemelencengan 8° ke Utara.

c. Kiblat Tracker berbasis software Sun Compass

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan peneliti pada hari Kamis tanggal 10 September 2020 pada pukul 14.30 WITA, dengan menggunakan alat Kiblat Tracker pada siang hari. Kiblat tracker merupakan sebuah alat yang digunakan untuk menentukan arah kiblat dengan cara praktis dan dapat diaplikasikan pada siang dan malam hari. Alat ini tidak banyak menggunakan waktu untuk melakukan pengukuran. Dalam penelitian di Masjid Jami' Darussalam Desa Batumalonro Kecamatan Biringbulu Kabupaten Gowa yang dilaksanakan pada siang hari dengan bantuan sinar matahari dan *software sun compass* untuk mengetahui azimuth matahari sehingga mempermudah dalam pengukuran arah kiblat pada siang hari, dalam pengukuran tersebut diperoleh hasil seperti gambar berikut:



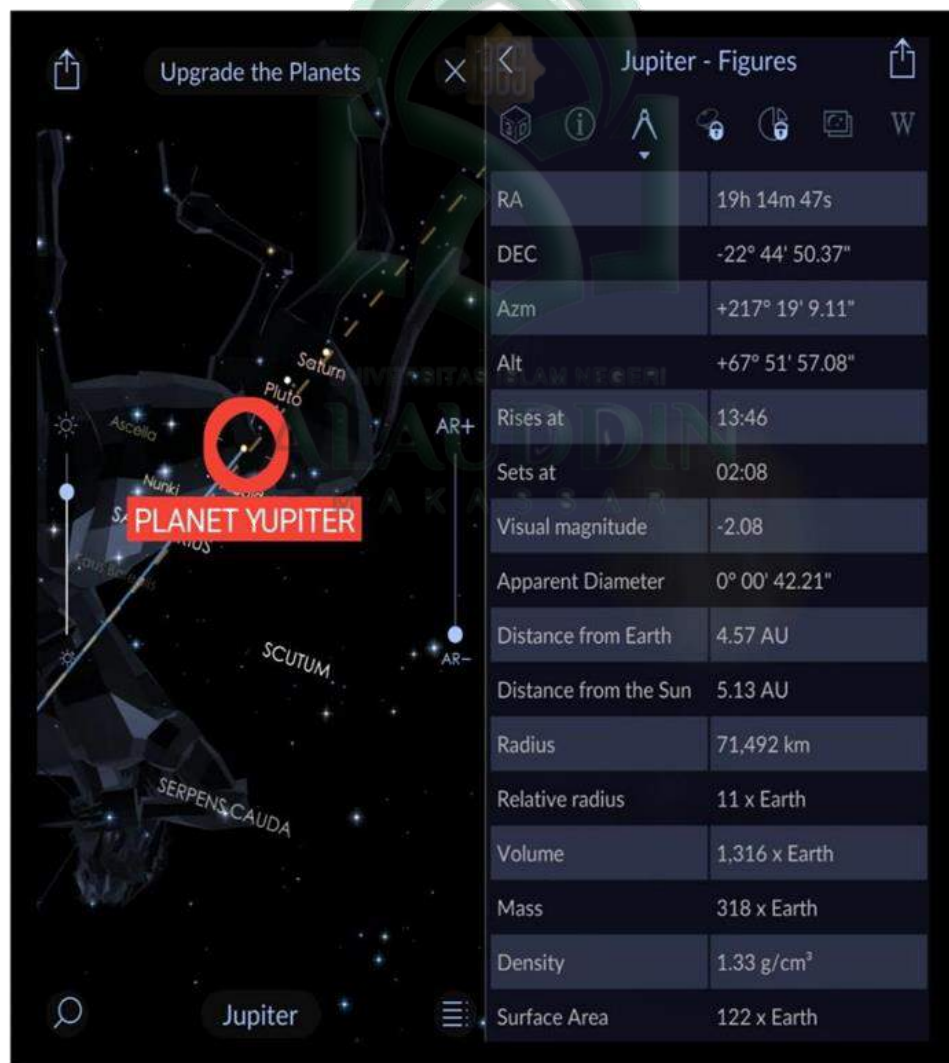
Gambar 4.6. Hasil Pengukuran Arah Kiblat Masjid Jami' Darussalam

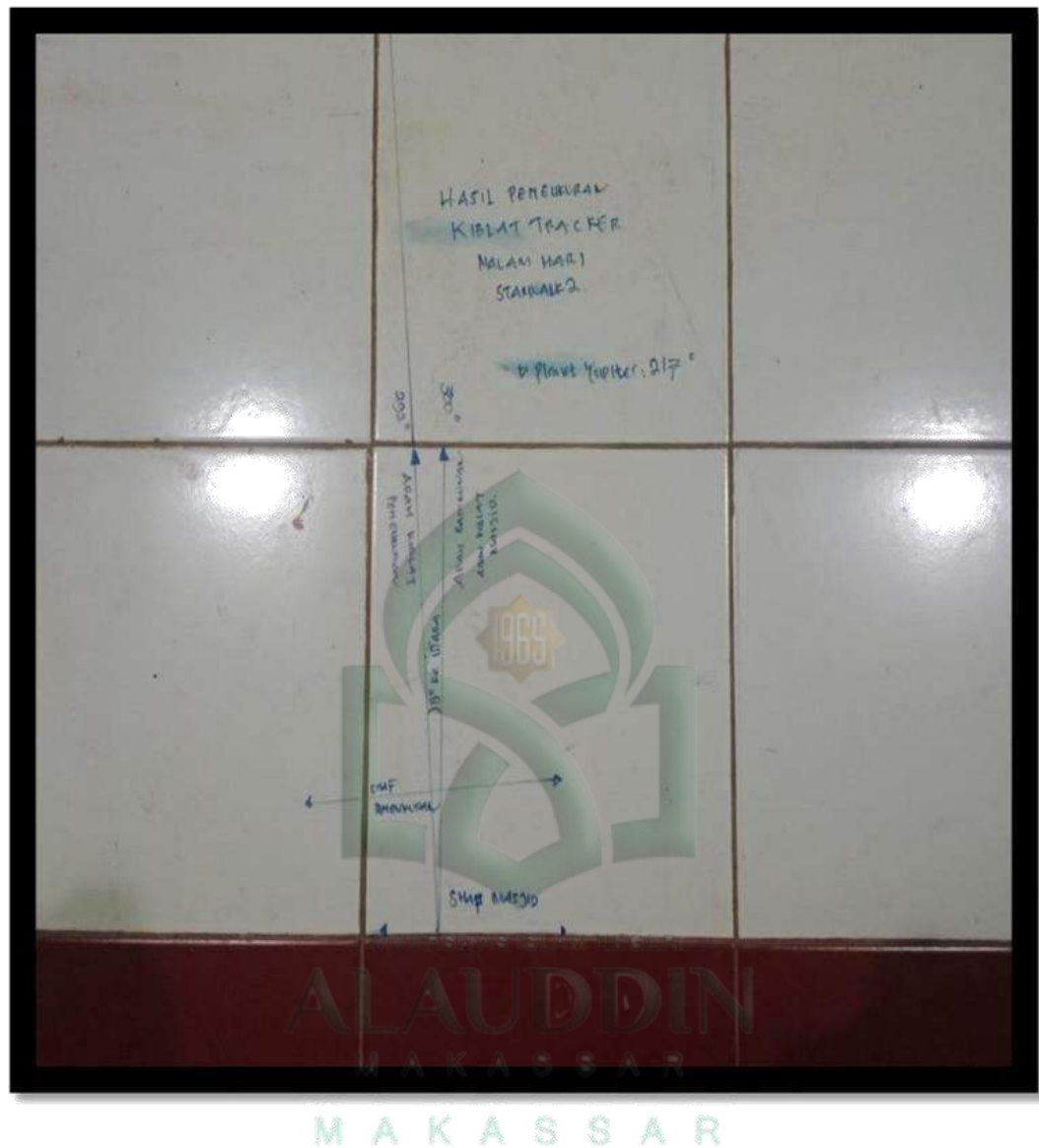
Menggunakan Kiblat Tracker berbasis Software Sun Compass

Berdasarkan gambar di atas dapat dilihat bahwa posisi arah kiblat masjid Jami' Darussalam Desa Batumalonro Kecamatan Biringbulu Kabupaten Gowa mengikuti arah bangunan masjid yakni 300° , dimana dalam hal ini arah kiblat masjid tersebut mengikuti arah bangunan masjid, kemudian arah kiblat yang didapatkan berdasarkan hasil penelitian yaitu 292° , sehingga dapat disimpulkan bahwa arah kiblat masjid Jami' Darussalam mengalami kemelencengan 8° ke arah Utara.

d. Kiblat Tracker berbasis Software Star Walk

Berdasarkan hasil pengukuran arah kiblat menggunakan Kiblat *Tracker* pada hari Kamis tanggal 10 September 2020 di masjid Jami' Darussalam Desa Batumalonro Kecamatan Biringbulu Kabupaten Gowa pada malam hari pukul 20.00 WITA menggunakan *Software Star Walk*. Dalam pengukuran menggunakan kiblat *tracker* membutuhkan bantuan *azimuth* bintang atau planet sebagai petunjuk arah agar mempermudah dalam pengukuran pada malam hari. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan bantuan *azimuth* dari planet Jupiter, yang dapat dilihat pada gambar berikut:





Gambar 4.7. Azimuth Planet Yupiter Software Star Walk

Gambar 4.8. Hasil Pengukuran Arah Kiblat Masjid Jami' Darussalam

Menggunakan Kiblat Tracker berbasis Software Star Walk

Berdasarkan gambar di atas dapat dilihat bahwa posisi arah bangunan masjid Jami' Darussalam Desa Batumalonro Kecamatan Biringbulu Kabupaten Gowa mengarah ke arah bangunan 300° , arah kiblat masjid dimana dalam hal ini arah kiblat

masjid mengikuti arah bangunan, kemudian arah kiblat yang didapatkan berdasarkan hasil penelitian ini yaitu 292° sehingga dapat disimpulkan bahwa arah kiblat masjid Jami' Darussalam Desa Batumalonro Kecamatan Biringbulu Kabupaten Gowa mengalami kemelencengan 8° ke arah Utara.

e. Busur Kiblat

Berdasarkan hasil pengukuran arah kiblat yang dilakukan peneliti dengan menggunakan busur kiblat pada hari Kamis tanggal 10 September 2020 pukul 15.00 WITA di masjid Jami' Darussalam Desa Batumalonro, diperoleh hasil sebagai berikut:

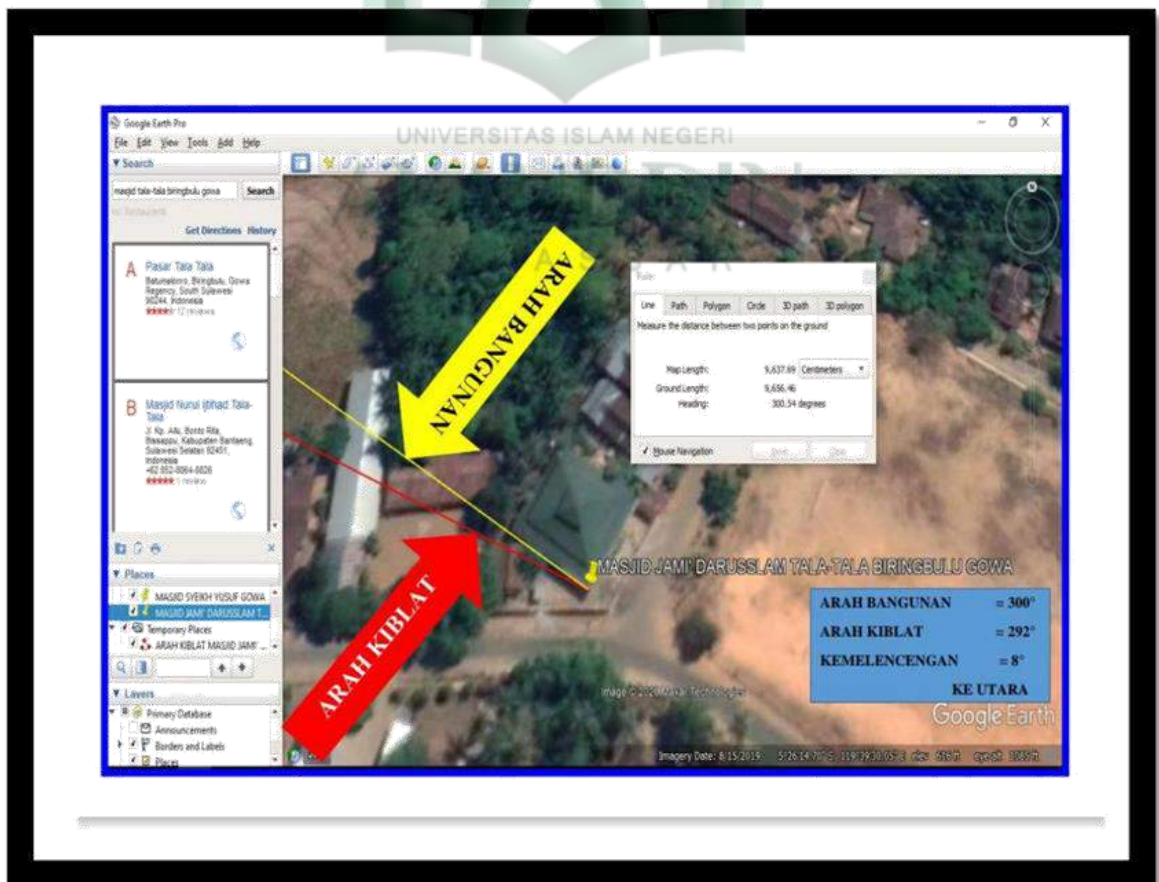


Gambar 4.9. Hasil Pengukuran Arah Kiblat Masjid Jami' Darussalam Menggunakan Busur Kiblat

Berdasarkan gambar di atas dapat dilihat bahwa posisi arah bangunan masjid Jami' Darussalam Desa Batumalonro Kecamatan Biringbulu Kabupaten Gowa dengan arah bangunan 300° , dalam hal ini arah kiblat masjid mengikuti arah bangunan, kemudian arah kiblat yang didapatkan berdasarkan hasil penelitian yaitu 292° sehingga dapat disimpulkan bahwa arah kiblat masjid Jami' Darussalam mengalami kemelencengan 8° ke arah Utara.

f. Google Earth

Google Earth merupakan salah satu *software* berbasis computer yang dapat digunakan dalam penentuan arah kiblat, berdasarkan citra satelit yang diperoleh dari *software* google earth menghasilkan gambar sebagai berikut:



Gambar 4.10. Hasil Pengukuran Arah Kiblat Masjid Jami' Darussalam
Menggunakan Software Google Earth

Berdasarkan hasil penelitian arah kiblat yang dilakukan peneliti dengan menggunakan *Google Earth* di masjid Jami' Darussalam Desa Batumalonro Kecamatan Biringbulu Kabupaten Gowa dapat disimpulkan bahwa, Pada penelitian posisi arah bangunan masjid dengan arah bangunan masjid berada pada posisi 300° , dimana dalam hal ini arah kiblat masjid mengikuti arah bangunan, kemudian arah kiblat yang didapatkan berdasarkan hasil citra satelit yaitu 292° , sehingga dapat disimpulkan bahwa arah kiblat masjid Jami' Darussalam mengalami kemelencengan 8° ke arah Utara.

g. Dioptra

Berdasarkan hasil pengukuran arah kiblat yang dilakukan peneliti dengan menggunakan aplikasi Dioptra pada hari kamis tanggal 10 September 2020 pukul 15.20 WITA di masjid Jami' Darussalam Desa Batumalonro, diperoleh hasil seperti pada gambar berikut:



Gambar 4.11. Arah Bangunan Masjid Jami' Darussalam
Menggunakan Software Dioptra



Gambar 4.12. Hasil Pengukuran Arah Kiblat Masjid Jami' Darussalam
Menggunakan Software Dioptra

Berdasarkan gambar di atas dapat dilihat bahwa posisi arah bangunan masjid Jami' Darussalam Desa Batumalonro Kecamatan Biringbulu Kabupaten Gowa dengan arah bangunan 300° , arah kiblat masjid dimana dalam hal ini arah kiblat mengikuti arah bangunan masjid, kemudian arah kiblat yang didapatkan berdasarkan hasil penelitian yaitu 292° , sehingga dapat disimpulkan bahwa arah kiblat masjid Jami' Darussalam Desa Batumalonro Kecamatan Biringbulu Kabupaten Gowa mengalami kemelencengan 8° ke arah Utara.

2. Masjid Makbul Madqam
 - a. Perhitungan

Berdasarkan hasil perhitungan, posisi arah kiblat Masjid Makbul Madqam di Desa Batumalonro Kecamatan Biringbulu Kabupaten Gowa sebagai berikut:

Data Tempat

Lintang Tempat : $-5^{\circ}26'$ LS

Bujur Tempat : $119^{\circ}49'$ BT

Lintang kā'bah : $21^{\circ}25'21,09''$ LU

Bujur kā'bah : $39^{\circ}49'34,25''$ BT

Rumus Kiblat :

$$\text{Cotan } Q = \text{Tan } \theta^k \times \text{Cos } \theta^x : \text{Sin } C - \text{Sin } \theta^x : \text{Tan } C$$

Keterangan:

1. θ^x = lintang tempat
2. C = selisih bujur kota Mekkāh dengan bujur daerah.
3. θ^k = lintang Kā'bah

Perhitungan Kiblat:

Mencari nilai selisih bujur dengan rumus

$$C = \text{bujur tempat} - \text{bujur kā'bah}$$

$$C = 119^{\circ}49' - 39^{\circ}49'34,25'' = 79^{\circ}59'25,75''$$

Mencari arah kiblat:

$$\begin{aligned} \text{Cotan } Q &= \text{Tan } \theta^k (21^{\circ}25'21,09'') \times \text{Cos } \theta^x (-5^{\circ}26') : \text{Sin } C (79^{\circ}59'25,75'') \\ &\quad - \text{Sin } \theta^x (-5^{\circ}26') : \text{Tan } C (79^{\circ}59'25,75'') \end{aligned}$$

$$\text{UB} = 67^{\circ}32'34,69''$$

$$\text{BU} = 22^{\circ}27'25,31''$$

$$\text{AzK} = 270^{\circ} + \text{BU}$$

$$= 270^{\circ} + 22^{\circ}27'25,31''$$

$$= 292^{\circ}27'25,31''$$

Dari hasil perhitungan menunjukkan bahwa *azimuth* arah kiblat Masjid Makbul Madqam di Desa Batumalonro Kecamatan Biringbulu Kabupaten Gowa yaitu $292^{\circ}27'25,31''$ atau dapat dibulatkan menjadi 292° . Sementara arah kiblat masjid Makbul Madqam di Desa Batumalonro Kecamatan Biringbulu Kabupaten Gowa saat ini mengikuti arah bangunan pada dengan *azimuth* 300° . Sehingga dapat disimpulkan bahwa arah kiblat masjid Makbul Madqam Desa Batumalonro Kecamatan Biringbulu Kabupaten Gowa mengalami kemelencengan 18° ke Utara.

b. Tongkat Istiwa'

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan peneliti pada hari sabtu tanggal 11 September 2020, dengan menggunakan alat tongkat *istiwa'* yang merupakan alat pengukur arah kiblat paling akurat menggunakan bantuan matahari, memperoleh dengan hasil yaitu titik pada jam 10.00 – 12.00 WITA menunjukkan arah Barat dan titik yang diperoleh pada jam 12.00 – 13.30 WITA menunjukkan arah Timur. Kemudian setelah mendapatkan hasil dua titik tersebut, kemudian dihubungkan sehingga menghasilkan garis yang menunjukkan arah Barat dan Timur, dari kedua arah tersebut maka dihasilkan pula arah Utara dan Selatan. Posisi arah kiblat bisa ditemukan dengan bantuan busur lingkaran dengan posisi arah Barat pada *azimuth* 270° (dari arah Utara ke arah Barat) kemudian ditambah dengan angka 22° (dari arah Barat ke arah Utara) sehingga mendapatkan hasil 292° yang dimana angka tersebut menunjukkan posisi arah kiblat yang sebenarnya berdasarkan hasil perhitungan arah kiblat.

Berdasarkan hasil pengukuran dengan menggunakan tongkat *istiwa'*, peneliti mendapatkan hasil bahwa posisi arah kiblat masjid Makbul Madqam di Desa

Batimalonro Kecamatan Biringbulu Kabupaten Gowa melenceng dari arah kiblat yang sebenarnya, hal ini berdasarkan hasil penelitian ditemukan bahwa posisi arah bangunan dan arah kiblat masjid adalah 310° , berdasarkan hasil perhitungan posisi arah kiblat masjid adalah 292° , sehingga dapat disimpulkan bahwa Masjid Makbul Madqam di Desa Batimalonro Kecamatan Biringbulu Kabupaten Gowa mengalami kemelencengan 18° ke Utara.

c. Kiblat *Tracker* berbasis *Sortware Sun Compass*

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan peneliti pada hari sabtu tanggal 11 September 2020 pada pukul 14.30 WITA, dengan menggunakan alat Kiblat *Tracker* pada siang hari. Kiblat *tracker* merupakan sebuah alat yang digunakan untuk menentukan arah kiblat dengan cara praktis dan dapat diaplikasikan pada siang dan malam hari. Alat ini tidak banyak menggunakan waktu untuk melakukan pengukuran. Dalam penelitian di Masjid Makbul Madqam di Desa Batimalonro Kecamatan Biringbulu Kabupaten Gowa yang dilaksanakan pada siang hari dengan bantuan sinar matahari dan *software sun compass* untuk mengetahui azimuth matahari sehingga mempermudah dalam pengukuran arah kiblat pada siang hari, dalam pengukuran tersebut diperoleh hasil sebagai berikut:

Berdasarkan penelitian di atas dapat dilihat bahwa posisi arah kiblat masjid Makbul Madqam di Desa Batimalonro Kecamatan Biringbulu Kabupaten Gowa mengikuti arah bangunan masjid yakni 310° , dimana dalam hal ini arah kiblat masjid tersebut mengikuti arah bangunan masjid, kemudian arah kiblat yang didapatkan berdasarkan hasil penelitian yaitu 292° , sehingga dapat disimpulkan bahwa arah kiblat masjid Makbul Madqam mengalami kemelencengan 18° ke arah Utara.

d. Kiblat *Tracker* Berbasis *Software Star Walk*

Berdasarkan hasil pengukuran arah kiblat menggunakan Kiblat *Tracker* pada hari sabtu tanggal 11 September 2020 di masjid Makbul Madqam Desa Batumalonro Kecamatan Biringbulu Kabupaten Gowa pada malam hari pukul 20.00 WITA menggunakan *Software Star Walk*. Dalam pengukuran menggunakan kiblat *tracker* membutuhkan bantuan *azimuth* bintang atau planet sebagai petunjuk arah agar mempermudah dalam pengukuran pada malam hari. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan bantuan *azimuth* dari planet Jupiter. Dalam penelitian ini peneliti mendapatkan hasil sebagai berikut:

Berdasarkan penelitian di atas dapat dilihat bahwa posisi arah bangunan masjid Makbul Madqam di Desa Batumalonro Kecamatan Biringbulu Kabupaten Gowa mengarah ke arah bangunan 310° , arah kiblat masjid dimana dalam hal ini arah kiblat masjid mengikuti arah bangunan, kemudian arah kiblat yang didapatkan berdasarkan hasil penelitian ini yaitu 292° sehingga dapat disimpulkan bahwa arah kiblat masjid Makbul Madqam di Desa Batumalonro Kecamatan Biringbulu Kabupaten Gowa mengalami kemelencengan 18° ke arah Utara.

e. Busur Kiblat

Berdasarkan hasil pengukuran arah kiblat yang dilakukan peneliti dengan menggunakan busur kiblat pada hari Sabtu tanggal 11 September 2020 pukul 13.00 WITA di masjid Makbul Maqdam di Desa Batumalonro, diperoleh hasil sebagai berikut:

Dari penelitian ini dapat dilihat bahwa posisi arah bangunan masjid Makbul Maqdam di Desa Batumalonro Kecamatan Biringbulu Kabupaten Gowa dengan arah bangunan 310° , dalam hal ini arah kiblat masjid mengikuti arah bangunan, kemudian arah kiblat yang didapatkan berdasarkan hasil penelitian yaitu 292° sehingga dapat

disimpulkan bahwa arah kiblat masjid Makbul Madqam mengalami kemelencengan 18° ke arah Utara.

f. *Google Earth*

Google Earth merupakan salah satu *software* berbasis computer yang dapat digunakan dalam penentuan arah kiblat, berdasarkan citra satelit yang diperoleh dari *software google Earth* menghasilkan gambar sebagai berikut:

Berdasarkan hasil penelitian arah kiblat yang dilakukan peneliti dengan menggunakan *Google Earth* di masjid Makbul Madqam Desa Batumalonro Kecamatan Biringbulu Kabupaten Gowa dapat disimpulkan bahwa, Pada penelitian posisi arah bangunan masjid dengan arah bangunan masjid berada pada posisi 310° , dimana dalam hal ini arah kiblat masjid mengikuti arah bangunan, kemudian arah kiblat yang didapatkan berdasarkan hasil citra satelit yaitu 292° , sehingga dapat disimpulkan bahwa arah kiblat Makbul Madqam mengalami kemelencengan 18° ke arah Utara.

g. *Dioptra*

Berdasarkan hasil pengukuran arah kiblat yang dilakukan peneliti dengan menggunakan aplikasi *Dioptra* pada hari sabtu tanggal 11 September 2020 pukul 14.20 WITA di masjid Makbul Madqam Desa Batumalonro, diperoleh hasil seperti:

Berdasarkan hasil penelitian dapat dilihat bahwa posisi arah bangunan masjid Makbul Madqam di Desa Batumalonro Kecamatan Biringbulu Kabupaten Gowa dengan arah bangunan 310° , arah kiblat masjid dimana dalam hal ini arah kiblat mengikuti arah bangunan masjid, kemudian arah kiblat yang didapatkan berdasarkan hasil penelitian yaitu 292° , sehingga dapat disimpulkan bahwa arah kiblat masjid

Makbul Madqam di Desa Batumalonro Kecamatan Biringbulu Kabupaten Gowa mengalami kemelencengan 18° ke arah Utara.

3. Masjid Nurul Qadim

a. Perhitungan

Berdasarkan hasil perhitungan, posisi arah kiblat Masjid Nurul Qadim di Desa Batumalonro Kecamatan Biringbulu Kabupaten Gowa sebagai berikut:

Data Tempat

Lintang Tempat : $-5^\circ 26'$ LS

Bujur Tempat : $119^\circ 49'$ BT

Lintang kā'bah : $21^\circ 25' 21,09''$ LU

Bujur kā'bah : $39^\circ 49' 34,25''$ BT

Rumus Kiblat :

$$\text{Cotan } Q = \text{Tan } \theta^k \times \text{Cos } \theta^x : \text{Sin } C - \text{Sin } \theta^x : \text{Tan } C$$

Keterangan:

1. θ^x = lintang tempat
2. C = selisih bujur kota Mekkah dengan bujur daerah.
3. θ^k = lintang Kā'bah

Perhitungan Kiblat:

Mencari nilai selisih bujur dengan rumus

$$C = \text{bujur tempat} - \text{bujur kā'bah}$$

$$C = 119^\circ 49' - 39^\circ 49' 34,25'' = 79^\circ 59' 25,75''$$

Mencari arah kiblat:

$$\begin{aligned} \text{Cotan } Q &= \text{Tan } \theta^k (21^\circ 25' 21,09'') \times \text{Cos } \theta^x (-5^\circ 26') : \text{Sin } C (79^\circ 59' 25,75'') \\ &\quad - \text{Sin } \theta^x (-5^\circ 26') : \text{Tan } C (79^\circ 59' 25,75'') \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 UB &= 67^{\circ}32'34,69'' \\
 BU &= 22^{\circ}27'25,31'' \\
 AzK &= 270^{\circ} + BU \\
 &= 270^{\circ} + 22^{\circ}27'25,31'' \\
 &= 292^{\circ}27'25,31''
 \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan menunjukkan bahwa *azimuth* arah kiblat Masjid Nurul Qadim di Desa Batumalonro Kecamatan Biringbulu Kabupaten Gowa yaitu $292^{\circ}27'25,31''$ atau dapat dibulatkan menjadi 292° . Sementara arah kiblat masjid Nurul Qadim di Desa Batumalonro Kecamatan Biringbulu Kabupaten Gowa saat ini mengikuti arah bangunan pada dengan *azimuth* 277° . Sehingga dapat disimpulkan bahwa arah kiblat masjid Nurul Qadim di Desa Batumalonro Kecamatan Biringbulu Kabupaten Gowa mengalami kemelencengan 15° ke Selatan.

b. Tongkat Istiwa'

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan peneliti pada hari Minggu tanggal 12 September 2020, dengan menggunakan alat tongkat *istiwa'* yang merupakan alat pengukur arah kiblat paling akurat menggunakan bantuan matahari, memperoleh dengan hasil yaitu titik pada jam 10.00 – 12.00 WITA menunjukkan arah Barat dan titik yang diperoleh pada jam 12.00 – 13.30 WITA menunjukkan arah Timur. Kemudian setelah mendapatkan hasil dua titik tersebut, kemudian dihubungkan sehingga menghasilkan garis yang menunjukkan arah Barat dan Timur, dari kedua arah tersebut maka dihasilkan pula arah Utara dan Selatan. Posisi arah kiblat bisa ditemukan dengan bantuan busur lingkaran dengan posisi arah Barat pada *azimuth* 270° (dari arah Utara ke arah Barat) kemudian ditambah dengan angka 22° (dari arah Barat ke arah Utara) sehingga mendapatkan hasil 292° yang dimana angka

tersebut menunjukkan posisi arah kiblat yang sebenarnya berdasarkan hasil perhitungan arah kiblat.

Berdasarkan hasil pengukuran dengan menggunakan tongkat *istiwa*, peneliti mendapatkan hasil bahwa posisi arah kiblat masjid Nurul Qadim di Desa Batumalonro Kecamatan Biringbulu Kabupaten Gowa melenceng dari arah kiblat yang sebenarnya, hal ini berdasarkan hasil penelitian ditemukan bahwa posisi arah bangunan dan arah kiblat masjid adalah 277° , berdasarkan hasil perhitungan posisi arah kiblat masjid adalah 292° , sehingga dapat disimpulkan bahwa Masjid Nurul Qadim di Desa Batumalonro Kecamatan Biringbulu Kabupaten Gowa mengalami kemelencengan 15° ke Selatan.

c. Kiblat *Tracker* berbasis *Software Sun Compass*

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan peneliti pada hari minggu tanggal 12 September 2020 pada pukul 14.00 WITA, dengan menggunakan alat Kiblat *Tracker* pada siang hari. Kiblat *tracker* merupakan sebuah alat yang digunakan untuk menentukan arah kiblat dengan cara praktis dan dapat diaplikasikan pada siang dan malam hari. Alat ini tidak banyak menggunakan waktu untuk melakukan pengukuran. Dalam penelitian di Masjid Nurul Qadim di Desa Batumalonro Kecamatan Biringbulu Kabupaten Gowa yang dilaksanakan pada siang hari dengan bantuan sinar matahari dan *software sun compass* untuk mengetahui azimuth matahari sehingga mempermudah dalam pengukuran arah kiblat pada siang hari, dalam pengukuran tersebut diperoleh hasil sebagai berikut:

Berdasarkan penelitian di atas dapat dilihat bahwa posisi arah kiblat masjid Nurul Qadim di Desa Batumalonro Kecamatan Biringbulu Kabupaten Gowa mengikuti arah bangunan masjid yakni 277° , dimana dalam hal ini arah kiblat masjid

tersebut mengikuti arah bangunan masjid, kemudian arah kiblat yang didapatkan berdasarkan hasil penelitian yaitu 292° , sehingga dapat disimpulkan bahwa arah kiblat masjid Nurul Qadim mengalami kemelencengan 15° ke arah Selatan.

d. Kiblat *Tracker* Berbasis *Software Star Walk*

Berdasarkan hasil pengukuran arah kiblat menggunakan Kiblat *Tracker* pada hari minggu tanggal 12 September 2020 di masjid Nurul Qadim di Desa Batumalonro Kecamatan Biringbulu Kabupaten Gowa pada malam hari pukul 20.30 WITA menggunakan *Software Star Walk*. Dalam pengukuran menggunakan kiblat *tracker* membutuhkan bantuan *azimuth* bintang atau planet sebagai petunjuk arah agar mempermudah dalam pengukuran pada malam hari. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan bantuan *azimuth* dari planet Jupiter. Dalam penelitian ini peneliti mendapatkan hasil sebagai berikut:

Berdasarkan penelitian di atas dapat dilihat bahwa posisi arah bangunan masjid Nurul Qadim di Desa Batumalonro Kecamatan Biringbulu Kabupaten Gowa mengarah ke arah bangunan 277° , arah kiblat masjid dimana dalam hal ini arah kiblat masjid mengikuti arah bangunan, kemudian arah kiblat yang didapatkan berdasarkan hasil penelitian ini yaitu 292° sehingga dapat disimpulkan bahwa arah kiblat masjid Nurul Qadim di Desa Batumalonro Kecamatan Biringbulu Kabupaten Gowa mengalami kemelencengan 15° ke arah Selatan.

e. Busur Kiblat

Berdasarkan hasil pengukuran arah kiblat yang dilakukan peneliti dengan menggunakan busur kiblat pada hari Sabtu tanggal 12 September 2020 pukul 14.30 WITA di masjid Nurul Qadim di Desa Batumalonro, diperoleh hasil sebagai berikut:

Dari penelitian ini dapat dilihat bahwa posisi arah bangunan masjid Nurul Qadim di Desa Batumalonro Kecamatan Biringbulu Kabupaten Gowa dengan arah bangunan 277° , dalam hal ini arah kiblat masjid mengikuti arah bangunan, kemudian arah kiblat yang didapatkan berdasarkan hasil penelitian yaitu 292° sehingga dapat disimpulkan bahwa arah kiblat masjid Nurul Qadim mengalami kemelencengan 15° ke arah Selatan.

f. *Google Earth*

Google Earth merupakan salah satu *software* berbasis computer yang dapat digunakan dalam penentuan arah kiblat, berdasarkan citra satelit yang diperoleh dari *software Google Earth* menghasilkan gambar sebagai berikut:

Berdasarkan hasil penelitian arah kiblat yang dilakukan peneliti dengan menggunakan *Google Earth* di masjid Nurul Qadim Desa Batumalonro Kecamatan Biringbulu Kabupaten Gowa dapat disimpulkan bahwa, Pada penelitian posisi arah bangunan masjid dengan arah bangunan masjid berada pada posisi 277° , dimana dalam hal ini arah kiblat masjid mengikuti arah bangunan, kemudian arah kiblat yang didapatkan berdasarkan hasil citra satelit yaitu 292° , sehingga dapat disimpulkan bahwa arah kiblat masjid Nurul Qadim mengalami kemelencengan 15° ke arah Selatan.

g. *Dioptra*

Berdasarkan hasil pengukuran arah kiblat yang dilakukan peneliti dengan menggunakan aplikasi *Dioptra* pada hari sabtu tanggal 12 September 2020 pukul 15.00 WITA di masjid Nurul Qadim Desa Batumalonro, diperoleh hasil seperti:

Berdasarkan hasil penelitian dapat dilihat bahwa posisi arah bangunan masjid Nurul Qadim di Desa Batumalonro Kecamatan Biringbulu Kabupaten Gowa dengan

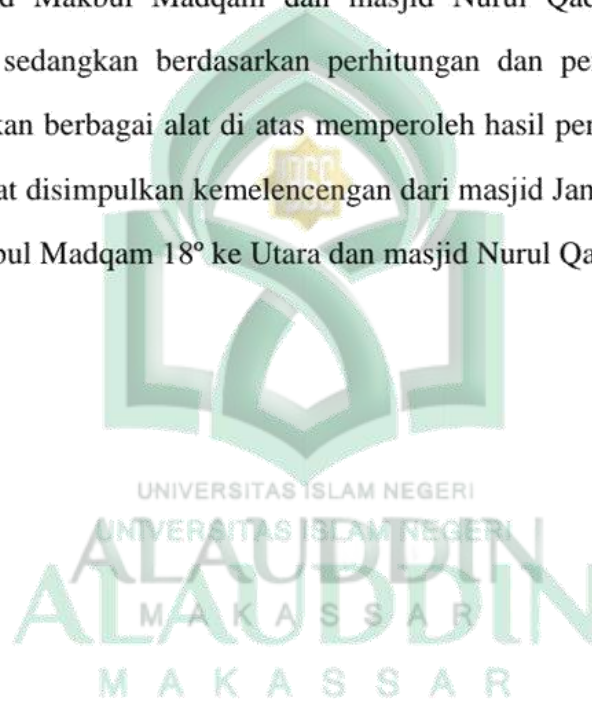
arah bangunan 277°, arah kiblat masjid dimana dalam hal ini arah kiblat mengikuti arah bangunan masjid, kemudian arah kiblat yang didapatkan berdasarkan hasil penelitian yaitu 292°, sehingga dapat disimpulkan bahwa arah kiblat masjid Nurul Qadim di Desa Batumalonro Kecamatan Biringbulu Kabupaten Gowa mengalami kemelencengan 15° ke arah Selatan.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti terhadap tingkat keakurasian masjid Jami' Darussalam, masjid Makbul Madqam dan masjid Nurul Qadim Desa Batumalonro Kecamatan Biringbulu Kabupaten Gowa menggunakan tujuh alat yaitu perhitungan manual, kiblat *tracker* berbasis *software sun compass*, kiblat *tracker* berbasis *software starwalk 2*, tongkat *istiwa'*, busur kiblat, dioptra dan *google earth*. Dari ke tujuh alat tersebut yang digunakan maka mendapatkan kemelencengan yaitu masjid Jami' Darussalam 8° ke Utara, masjid Makbul Madqam 18° ke Utara dan masjid Nurul Qadim 15° ke Selatan

Tabel 4.3. Posisi Arah Kiblat Masjid di Desa Batumalonro Kecamatan Biringbulu Kabupaten Gowa

NO	NAMA MASJID	ARAH KIBLAT MASJID	ARAH KIBLAT PENGUKURAN	KEMELENCEN GAN
1	Jami' Darussalam	300°	292°	8°
2	Makbul Madqam	310°	292°	18°
3	Nurul Qadim	277°	292°	15°

Berdasarkan tabel diatas dapat disimpulkan bahwa tingkat keakurasian arah kiblat masjid Jami' Darussalam, masjid Makbul Madqam dan masjid Nurul Qadim di Desa Batumalonro Kecamatan Biringbulu Kabupaten Gowa dengan menggunakan tujuh metode penelitian menghasilkan hasil pengukuran yang tidak sama, dengan data sebagai berikut: arah bangunan masjid Jami' Darussalam 300° , masjid Makbul Madqam 310° dan masjid Nurul Qadim 277° , dalam hal ini arah kiblat masjid Jami' Darussalam, masjid Makbul Madqam dan masjid Nurul Qadim mengikuti arah bangunan masjid, sedangkan berdasarkan perhitungan dan penentuan arah kiblat dengan menggunakan berbagai alat di atas memperoleh hasil pengukuran arah kiblat 292° , sehingga dapat disimpulkan kemelencengan dari masjid Jami' Darussalam 8° ke Utara, masjid Makbul Madqam 18° ke Utara dan masjid Nurul Qadim 15° ke Selatan.



BAB V

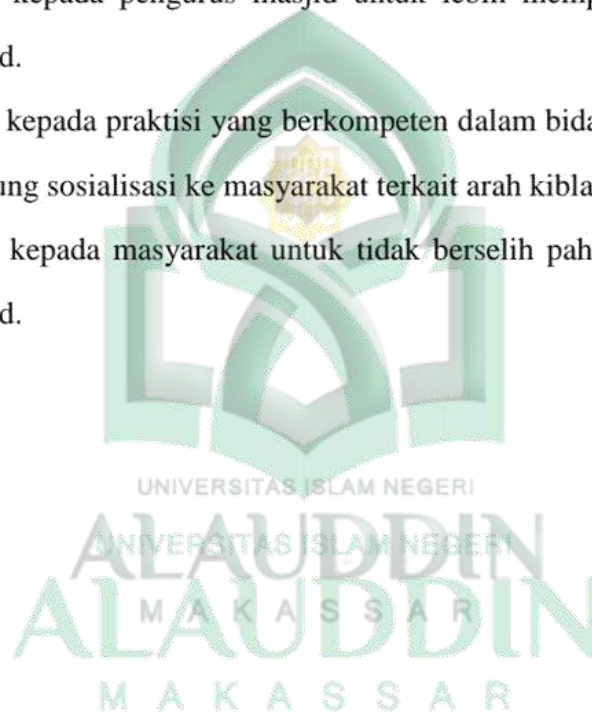
PENUTUP

A. Kesimpulan

1. Berdasarkan hasil wawancara yang peneliti lakukan, adapun metode pengukuran arah kiblat yang digunakan oleh masyarakat pada saat pembangunan masjid Jami' Darussalam, masjid Makbul Madqam dan masjid Nurul Qadim di Desa Batumalonro Kecamatan Biringbulu Kabupaten Gowa yaitu menggunakan kompas
2. Berdasarkan hasil pengukuran dapat disimpulkan bahwa tingkat keakurasian masjid Jami' Darussalam, masjid Makbul Madqam dan masjid Nurul Qadim di Desa Batumalonro Kecamatan Biringbulu Kabupaten Gowa dengan menggunakan tujuh metode penelitian yaitu perhitungan manual, kiblat *tracker* berbasis *software sun compas* dan kiblat *tracker* berbasis *software star walk*, tongkat istiwa', busur kiblat, google *earth* dan dioptra menghasilkan arah kiblat dan bangunan masjid Jami' Darussalam 300°, masjid Makbul Madqam 310° dan masjid Nurul Qadim 277° dan arah kiblat hasil pengukuran 292° sehingga dapat disimpulkan bahwa kemelencengan dari masjid Jami' Darussalam 8° ke utara, masjid Makbul Madqam 18° ke Utara dan masjid Nurul Qadim 15° ke Selatan di Desa Batumalonro Kecamatan Biringbulu Kabupaten Gowa.

B. Saran

1. Diharapkan kepada pemerintah Kabupaten Gowa, terkhusus kepada Kementrian Agama Kabupaten Gowa untuk melakukan uji akurasi arah kiblat masjid sekaligus memberikan edukasi kepada masyarakat terkait pentingnya arah kiblat dalam beribadah.
2. Diharapkan kepada pengurus masjid untuk lebih memperhatikan lagi arah kiblat masjid.
3. Diharapkan kepada praktisi yang berkompeten dalam bidang ilmu falak untuk turun langsung sosialisasi ke masyarakat terkait arah kiblat.
4. Diharapkan kepada masyarakat untuk tidak berseliuh paham lagi terkait arah kiblat masjid.



DAFTAR PUSTAKA

- al-Andalusi, Muhammad bin Yusuf Asy-Syahid bin Abi Hayyan, *Tafsir al-Bahrul Muhith*, Juz I; Beirut: Dar al-Kulub al-Ilmiyah, 1993.
- Angkat, M Abisora. "Studi Analisis Penentuan Arah Kiblat Masjid Raya Al-Mahsun Medan". *IAIN Walisongo*, (2012): h.1.
- Azmi, Muhammad Farid. "Qibla Rulers Sebagai Alat Pengukur Arah Kiblat". *Skripsi*. Semarang: Fakultas Syariah dan Hukum UIN Walisongo, 2017.
- al-Bukhari, Abu Abdillah Muhammad bin Ismail bin Ibrahim bin al-Mugirah, *Shahih al Bukhari Kitab Bad'ul Wahyi*, Kairo: Dar al-Syaad, t.th.
- Butar-Butar, Arwin Juli Rakhmadi. *Kakbah dan Problematika Arah Kiblat*. Yogyakarta: Museum Astronomi Islam, 2013.
- , Arwin Juli Rakhmadi, *Pengantar Ilmu Falak*. Depok: PT Rajagrafindo Persada, 2018.
- , Arwin Juli Rakhmadi. "*Pengantar Ilmu Falak Teori, Praktik dan Fikih*". Depok: Rajawali Pers, 2018.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Gowa, *Gowa dalam Angka Tahun 2019*, Gowa: Badan Pusat Statistik, 2019. h. 8.
- Daulay, Mushoddik. "Akurasi Arah Kiblat Masjid Di Kecamatan Bekasi Barat". *Jurnal Geografi, Edukasi dan Lingkungan (JGL)* 1, no 1 (2017): h.10.
- al-Fauzan, Saleh. *Mulakhas Fiqh*. Yogyakarta: Muezza, 2018.
- Jamil, A. *Ilmu Falak (Teori dan Aplikasi)*. Juli : Amzah, 2019.
- Jayusman. "Akurasi Metode Penentuan Arah Kiblat: Kajian Fiqh Al-Ikhtilaf Dan Sains". *Asas* 6, no. 1 (2014): h.74.
- Junaidi, Ahmad. "Menuju Ke Arah Pengembangan Ilmu Falak". *Al-Marshad: Jurnal Astronomi Islam dan Ilmu-ilmu Berkaitan* 3, no 1 (2017): h.46-47.
- Kadir, A. *Fiqh Qiblat Cara Sederhana Menentukan Arah Shalat Agar Sesuai Syariat*. Yogyakarta: Pustaka Pesantren, 2012.
- Khazim, Muhyiddin. *Ilmu Falak Dalam Teori dan Praktik*. Cet.I; Yogyakarta: Buana Pustaka, 2004.

- Khazim, Muhyiddin, 99 *Tanya Jawab Masalah Hisab Rukyat*. Yogyakarta: Ramadhan Press, 2009.
- Kholilah, Fitri, "Pengembangan Ilmu Falak di Pondok Pesantren (Analisis Pengembangan Ilmu Falak di Pondok Pesantren di Jawa Tengah dan Jawa Timur)". *Skripsi*. Semarang: Fakultas Syariah dan Hukum UIN Walisongo, 2016.
- Laili, Barokatul. "Analisis Metode Pengukuran Arah Kiblat Slamet Hambali". *IAIN Walisongo*, (2013): h.37.
- Marzuki. "Arah Kiblat Hotel (Study Tentang Ketersediaan Pelayanan Arah Kiblat Di Hotel, Wisma Dan Hotel Di Pekanbaru)". *Menara* 13, no 2 (2014): h.159.
- Marpaung, Watni. "*Pengantar Ilmu Falak*". Oktober: Kencana, 2015.
- Maskufa. *Ilmu Falak*. Gaung Persada (GP Pres); Jakarta, 1999.
- Mughniyah, Muhammad Jawad. *Fiqh Lima Mazhab*. Jakarta: PT Lentera Basritama, 1996.
- Mukarrang. *Ilmu Falak Dasar-dasar Hisab Praktis*. "September: Grafika Media, 2012.
- Nafi, Agus Yusrun. "Verifikasi dan Fatwa MUI Nomor 03 Tahun 2010 Tentang Arah Kiblat". *Mahkamah: Jurnal Kajian Hukum Islam* 9, no 1 (2016): h. 52.
- Qulub, Siti Tatmainul. *Ilmu Falak Dari Sejarah ke Teori Dan Aplikasi*. Depok: Rajawali Pers, 2017.
- , "Integritas Astronomi Dalam Ilmu Falak di PTAI dan Pondok Pesantren". *Al-Qanun: Jurnal Pemikiran dan Pembaharuan Hukum Islam* 21, no 2 (2018) : h. 289-291.
- Ritonga, Habibullah dkk. "Peran Ilmu Falak Dalam Masalah Arah Kiblat, Waktu Salat Dan Awal Bulan". *Al-Marshad: Jurnal Astronomi Islam dan Ilmu-ilmu yang Berkaitan* 2, no. 2 (2018): h. 106-107.
- Tim penyusun. *Al-Quran dan Terjemahnya*. Jakarta : Kementrian Agama RI, 2018.
- Taufik, Muhammad. "Pengaruh Panen Raya Jagung Kuning Terhadap Tingkat Pasar di Kecamatan Biringbulu Kabupaten Gowa", *Skripsi*. Makassar : Fakultas Ekonomi dan Bisnis UNISMUH Makassar, 2019.

DOKUMENTASI

A. Wawancara



Wawancara bersama Bapak Santari Dg Tamma, Pengurus Masjid, Senin, 14 September 2020



Wawancara Bersama Ibu Martini Dg Sayang, Masyarakat, Senin, 14 September 2020



Wawancara bersama Bapak H. Syarifuddin Dg Ngempo, Imam Masjid, Selasa, 15 September 2020



**Wawancara bersama Bapak Makkubaso Dg Bali, Pengurus Masjid, Jumat, 6
November 2020**



**Wawancara bersama Bapak Abdul Majid Dg Lira, Pengurus Masjid, Jumat 6
November 2020**

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
MAKASSAR
MAKASSAR

B. Pengukuran



Pengukuran Menggunakan Kiblat Tracker Berbasis Sun Compass, Kamis, 10 September 2020



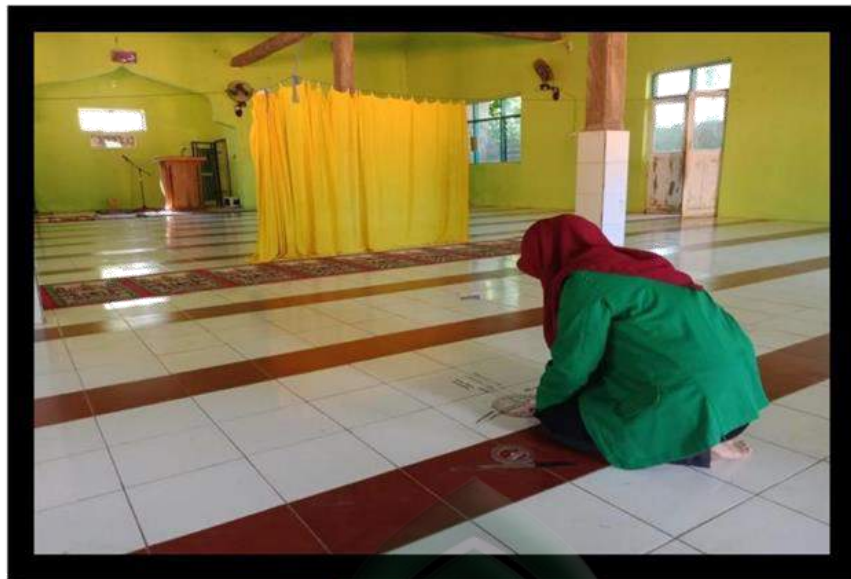
Pengukuran Menggunakan Busur Kiblat, Kamis, 10 September 2020



Pengukuran Menggunakan Kiblat Tracker Berbasis Star Walk, Kamis, 10 September 2020.



Pengukuran Menggunakan Tongkat Istiwa', Jumat, 11 September 2020.



Pengukuran Menggunakan Dioptra, Kamis, 10 September 2020



Pengukuran Menggunakan Tongkat Istiwa', Sabtu, 12 September 2020



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
M A K A S S A R